



مقدّمات پژوهش علمی

درس انتخابی کلیهٔ رشته‌ها

۳۵۹/۲۱

دورهٔ آموزش متوسطه فنی و حرفه‌ای

بسم الله الرحمن الرحیم

مقدّمات پژوهش علمی

درس انتخابی کلیهٔ رشته‌ها

شمارهٔ درس ۵۶۵۰

۰۰۱ /۴ م ۷۹۳ م ۱۳۹۴

منصورنیا، حمید

مقدّمات پژوهش علمی/ مؤلف : حمید منصورنیا. ــ تهران : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۹۴.

۱۱۴ ص. : مصور. ــ (درس انتخابی؛ شمارهٔ درس ۵۶۵۰)

برنامه‌ریزی و نظارت، بررسی و تصویب محتوا : دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش.

۱. تحقیق. الف. ایران. وزارت آموزش و پرورش. دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش. ب. عنوان.

۰۰۱/۴ م ۷۹۳ م ۱۳۹۰

۴۶۲۷

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

۱۳۹۴

همکاران محترم و دانش‌آموزان عزیز :

پیشنهادات و نظرات خود را دربارهٔ محتوای این کتاب بـه نشانی تهران ـ صندوق پستی شمارهٔ ۴۸۷۴/۱۵ دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش، ارسال فرمایند.

پیام‌نگار (ایمیل)	**info@tvoccd.sch.ir**
وب‌گاه (وب‌سایت)	**www.tvoccd.sch.ir**

وزارت آموزش و پرورش

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف : **دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش**

نام کتاب : **مقدّمات پژوهش علمی ـ ۳۵۹/۲۱**

مؤلف : **حمید منصورنیا**

آماده‌سازی و نظارت بر چاپ و توزیع : **ادارهٔ کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی**

تهران : خیابان ایرانشهر شمالی ـ ساختمان شمارهٔ ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن : ۹ـ۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار : ۸۸۳۰۹۲۶۶، کدپستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹،

وب‌سایت : **www.chap.sch.ir**

عکاس : **نسرین اصغری**

صفحه‌آرا : **مریم نصرتی**

طراح جلد : **محمّدحسن معماری**

ناشر : **شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران : تهران ـ کیلومتر ۱۷ جادهٔ مخصوص کرج ـ خیابان ۶۱ (دارو پخش)**

تلفن : ۵ ـ ۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار : ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی : ۱۳۹-۳۷۵۱۵

چاپخانه : **شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»**

سال انتشار : **۱۳۹۴**

ISBN 964-05-0330-4 شابک ۴-۰۳۳۰-۰۵-۹۶۴



مهمترین عامل در کسب خودکفایی و بازسازی، توسعهٔ مراکز علمی و تحقیقات و تمرکز و هدایت امکانات و تشویق کامل و همه جانبهٔ مخترعین و مکتشفین و نیروهای متعهد و متخصصی است که شهامت مبارزه با جهل را دارند و از لاک نگرش انحصاری علم به غرب و شرق به در آمده و نشان داده‌اند که می‌توانند کشور را روی پای خود نگهدارند.

امام خمینی

فهرست مطالب

پیشگفتار

برنامه‌های درسی[1] دوره‌های تحصیلی بسیاری از کشورها به‌گونه‌ای تهیه و به اجرا گذاشته می‌شوند که دانش‌آموزان از آغاز ورود به مدرسه مهارتهایی مانند پژوهش علمی را کسب می‌کنند. درواقع پژوهش‌کردن یک مفهوم اصلی[2] یا یک هستهٔ مشترک[3] در میان همهٔ زمینه‌های درسی منظور می‌شود و همه عناصر برنامه درسی آن‌را پی‌گیری و حمایت می‌کنند. تا جایی که در بررسی برنامهٔ درسی دورهٔ ابتدایی بعضی کشورها ملاحظه می‌شود «تحقیق کردن» به‌عنوان یک قابلیت[4] برای کودکان پیش‌دبستانی پیش‌بینی شده است.

بنابراین در نظامهای آموزشی بسیاری از کشورها «آموزش پژوهش علمی» یک درس مستقل از سایر دروس نمی‌باشد بلکه در همه درسها تحقیق کردن دانش‌آموزان به‌عنوان یکی از اهداف اصلی و قابلیت پایانی تلقی می‌شود و اهداف، محتوا، راهبردهای یاددهی ــ یادگیری، ارزشیابی و سایر عناصر برنامه درسی، همگی در جهت ایجاد نگرش مثبت به پژوهش علمی و نیز تربیت تواناییهای دانش‌آموزان برای پژوهش علمی سازماندهی می‌شوند. در چنین نظامهای آموزشی دانش‌آموزان در همهٔ طول دوره‌های تحصیلی آموزش ابتدایی و متوسطه و در درون همهٔ درسها عملاً با روش پژوهش علمی آشنا شده و آن‌را تجربه می‌کنند و در پایان تحصیلات متوسطه یک پژوهندهٔ جوان هستند.

البته ایجاد چنین وضعی در نظام آموزشی ایران کار بسیار سختی است. معمولاً طی سالهای گذشته تجربه‌های اصلاحی که چنین سمت و سویی را، اگرچه بسیار ضعیف، در پیش رو داشته‌اند با مشکلات زیادی روبرو بوده‌اند. به‌عنوان نمونه اصلاح برنامه درسی، «علوم‌تجربی» دوره‌های ابتدایی و راهنمایی با چنان دیدگاهی تهیه و به اجرا درآمده است. ولی عده زیادی از آموزگاران و دبیران، همچنان با دیدگاه پیشین که بر انتقال اطلاعات آن هم در سطحی‌ترین حد آن ــ که در قالب پاسخگویی به سؤالات کتاب محدود می‌شود ــ با برنامه جدید علوم رفتار می‌کنند.

امّا اصلاح برنامه‌های درسی اجتناب‌ناپذیر است و برای تربیت نسل جدید و برای پاسخگویی به شرایط و نیازهای آینده چاره‌ای جز آن نیست. البته چنین اقداماتی لوازم و الزامات ویژه خود را دارد که بایستی به‌وسیلهٔ عالی‌ترین سطوح مقامات و نهادهای سیاستگزاری و اجرایی کشور مورد حمایت قرار گیرند.

---

۱. Crriculum ۲. Key Concept ۳. Core curriculum

۴. Comptency

بنابراین راه اصلی برای پرورش مهارت پژوهشگری دانش‌آموزان همان است که پیشتر توضیح داده شد ؛ امّا مسلماً تا حصول شرایط لازم و تأمین منابع کافی و حمایت مقامات و مؤسسات از اصلاحات اساسی درنظام آموزشی، نمی‌توان به راه‌حل‌هایی که تا حدودی مؤثر هستند نپرداخت. لذا در عین حالی که باید اصلاحات را در مجموع برنامه‌های درسی دوره‌ها مدّنظر داشت باید در هر زمینه درسی «همانند آن‌چه در علوم دورهٔ ابتدایی انجام یافته» که شرایط میسّر است، اقدام نمود ؛ و نیز ایجاد یک درس مستقل آموزش روش پژوهش علمی برای دانش‌آموزان دورهٔ متوسطه یک اقدام ضروری است چرا که این دانش‌آموزان فرصت بهره‌مندی از اصلاحات اساسی را ندارند امّا مهارت پژوهشگری را برای ورود به دورهٔ آموزش عالی و دنیای اشتغال نیاز دارند.

با تشخیص چنین ضرورتی بوده است که هیئت اجرایی نظام جدید آموزش متوسطه درسال ۱۳۷۳ با ایجاد این درس در دورهٔ متوسطه موافقت نمود.

به علت این‌که در دورهٔ آموزش متوسطه چنین درسی سابقه نداشته است لذا تهیّه برنامه و محتوای درسی آن با کسب نظر از عدّهٔ زیادی اساتید و صاحب‌نظران دانشگاهی تهیه شد که در همین‌جا لازم است از همهٔ آنان به‌ویژه آقایان دکتر حسن پاشا شریفی، دکتر داوود حسینی‌نسب، دکتر عباس بازرگان، دکتر علیرضا کیامنش و دکتر علی دلاور که راهنماییهای مؤثری در این زمینه انجام دادند سپاسگزاری نمایم.

البته در تنظیم برنامه درسی نکات با اهمیتی خود را نشان داد. یکی از آنها این مسأله بود که رشته تحصیلی و زمینه تخصصی دبیران این درس چیست؟ در شیوهٔ تلفیقی آموزش پژوهش در قلمروهای مختلف یادگیری، معلمان همهٔ رشته‌های درسی مانند : علوم و فن‌آوری، ادبیات، ریاضیات، هنر، علوم‌اجتماعی و... مهارت آموزش پژوهش در زمینهٔ درس خود را دارند لذا به معلم متخصص روش پژوهش علمی نیاز نیست. ولی وقتی آموزش پژوهش علمی در قالب یک درس مستقل انجام می‌شود وجود معلّم متخصص این درس ضرورت می‌یابد. در دانشگاهها روش پژوهش علمی در رشته‌های علوم‌انسانی (علوم‌تربیتی، علوم‌اجتماعی، کتابداری و...) به‌عنوان یک واحد درسی قرار داده شده است لذا در مرحله اول فارغ‌التحصیلان چنین رشته‌هایی حائز شرایط تدریس این درس قلمداد می‌شوند. البته با توجه به اجرای یک تحقیق علمی در قالب پایان‌نامهٔ دورهٔ کارشناسی ارشد، مناسب است دبیران رشته‌های مذکور که دارای تحصیلات کارشناسی ارشد می‌باشند عهده‌دار تدریس آن شوند. اگرچه نیک می‌دانیم که قلمرو موضوعات پژوهشی دانش‌آموزان را با چنین انتخابی محدود می‌سازیم و آنان در موضوعات مرتبط با دروس علوم پایهٔ خود مانند : فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی، زمین‌شناسی، ریاضیات و... امکان انتخاب موضوع پژوهشی نخواهند یافت. البته ضرورت کسب مهارت پژوهش علمی برای دانش‌آموزان این محدودیت را در این مرحله توجیه می‌کند. هر چند اجرای پژوهشهای دانش‌آموزان در زمینه‌های مذکور با پیش‌بینی تعدادی از ساعات دبیران همان درسها برای راهنمایی دانش‌آموزان، نقص فوق را رفع می‌کند.

امید است با حصول شرایط لازم و جلب‌نظر عالی‌ترین نهادها و مقامات حکومتی به امر اصلاحات آموزشی، دیدگاههای نوین آموزشی در برنامه‌های درسی دوره‌های تحصیلی همراه با اصلاح شرایط کلی معلمان به‌عنوان اصلی‌ترین رکن نظام آموزشی، اعمال شود و آموزشهای خلاقیت، فن‌آوری، پژوهشگری، فن‌آوری اطلاعات و... مفاهیم اصلی و مشترک کلیه درسها را شامل شود.

مؤلّف

سخنی با همکار محترم

در اغلب کتابهای درسی پیام عبارات بطور قطعی و ثابت ارائه شده‌اند. مثلاً «حاصل A عبارت است از B»، «الکترونها حول هسته اتم می‌چرخند»، «انواع پستانداران عبارت‌اند از . . .» و . . . ارائه مطالب علمی به شکل بالا «بیان یافته‌ها» موجب حذف کیفیت ذاتی علوم و ارائهٔ تصویری غلط به دانش‌آموزان است. گفتن یافته‌ها، اثرات نامطلوبی بر دانش‌آموزان دارد. آنها چنین برداشت می‌کنند که مفاهیم و حقایق علوم، قطعی و همواره ثابت‌اند. درحالی که چنین نیست. تحوّلات و دگرگونی‌هایی به‌طور مداوم در رشته‌های علمی به وجود می‌آیند و یافته‌های علمی نیز تغییر و تکامل می‌یابند. بنابراین علوم امروز، نسخهٔ پیچیده برای فردا نیست؛ بلکه دائم در حال بازسازی و ارتباط مطالب جدید با مطالب قدیمی است. همچنین دانش‌آموزان چنین فکر می‌کنند که علوم، کامل است. این امر برای دانش‌آموزان جایی برای بررسیهای علمی باقی نمی‌گذارد. چنین شیوه نگارشی در کتابهای درسی وقتی با روش عموم معلمان در تدریس مطالب که بر «سخنرانی» و «انتقال مطالب» به دانش‌آموزان مبتنی است، توأم می‌شود باعث رکود «تربیت عقلی» دانش‌آموزان می‌شود. چنین وضعیتی وقتی تشدید می‌شود که در کلاسهای دانشگاهی نیز به همان روال دبیرستان عمل شود. درنتیجه، فارغ التحصیلان دورهٔ دبیرستان تنها به یادگیری بخشی از دانش زمان خود پرداخته و با فرایند کسب دانش ناآشنا می‌مانند؛ و پیامد ادامهٔ همین ویژگی در آموزش عالی، افراد تحصیل‌کرده‌ای است که بخشی از میراث فرهنگی بشر را به ارث می‌برند امّا قادر به افزودن به آن میراث نیستند.

به رغم اینکه برای رفع اشکال نظام یادگیری نیاز به تحول اساسی در نحوه تدوین مطالب درسی، اصلاح برنامه‌های درسی رشته‌ها و دگرگونی در روش تدریس معلمان می‌باشد امّا نباید راه حلهای جبرانی را کنار نهاد. ارائه درس «آشنایی با مقدمات پژوهش علمی» ــ که برای اولین بار در تاریخ آموزش و پرورش ایران انجام می‌شود ــ یک راه حل مناسب است. در این درس تلاش می‌کنیم دانش‌آموزان را با روش کسب دانش آشنا سازیم و زمینه‌ای را فراهم کنیم که آنان روش علمی را در فعالیتهای محدود بکار بگیرند.

معلمان این درس مطلقاً نباید از شیوه‌هایی که به عنوان مشکل در نظام تربیتی برشمردیم بهره گیرند؛ بلکه باید از روشهای مناسبی استفاده شود که به دانش‌آموزان فرصت «ابراز نظر» بدهد، آنها را به «کاوش محیط» اطراف وادار سازد، همچنین آنان را با «دنیای اندیشمندان و دانشمندان» آشنا کند و بالاخره فرصت ارائه نظر مبتنی بر «فعالیت مطالعاتی و پژوهشی» را فراهم نماید.

به‌کارگیری روش «مباحثه» و شیوهٔ «بارش مغزی» درباره مفاهیم این درس، استفاده از روش «کاوشگری و آزمایش هدایت شده» «بازدید»، «مطالعهٔ کتابخانه‌ای» و ... از جمله راه‌هایی است که باید معلمان درس «مقدمات پژوهش علمی» از آن سود جویند.

وادار ساختن دانش‌آموزان به حفظ فصل به فصل مطالب کتاب مغایر با اهداف این درس است، اگرچه دانستن کلیّه مطالب کتاب ضروری است امّا تکیهٔ اصلی بر «فهم مطالب نظری» آن و «بکاربستن» سایر مطالب در فعالیتهای مطالعاتی تحصیلی است. بر این اساس به شما همکار محترم توصیه می‌کنیم :

۱. برای تدریس فصل اوّل کتاب از روش مباحثه، درک مفاهیم و سایر روشهای فعال استفاده کنید.

۲. به دانش‌آموزان فرصت ابراز نظر دهید. امّا گفتگو را به سمت درک مفاهیم هدایت نمایید.

۳. از اصول روان‌شناختی که موجب تقویت مشارکت دانش‌آموز در مباحثات می‌باشند استفاده کنید.

۴. دانش‌آموزان را راهنمایی کنید که مطالب سایر فصلها را قبلاً مطالعه کنند و برای تکمیل یادگیری از وسایل واقعی استفاده کنند.

۵. از پیش، برنامهٔ بازدید اماکنِ مرتبط با موضوع مانند : کتابخانه، موزه، ابنیه تاریخی و ... را تنظیم و در طول نیمسال بازدیدها را انجام دهید.

۶. چون هم فعالیت فردی و هم فعالیت گروهی دانش‌آموزان مهم هستند، بنابراین برای هر دانش‌آموز و برای گروههای دانش‌آموزی موضوعات مطالعاتی تعیین کنید. ترتیبی داده شود که دانش‌آموزان نتایج فعالیتهای خود را در کلاس برای همه دانش‌آموزان کلاس ارائه کنند.

۷. چون علایق دانش‌آموزان گوناگون است. موضوعهای مطالعاتی آنان را خیلی محدود نسازید و برای موفقیت دانش‌آموزان در اجرای فعالیتهای مطالعاتی، همکاری والدین و سایر معلمان را توصیه نمایید.

۸. برای هر دانش‌آموز یک موضوع اصلی تعیین کنید که گزارش آن‌را تا بیستم فروردین ماه تهیه و ارائه کند. همچنین موضوعات فرعی فردی یا گروهی تعیین کنید که در طول نیمسال آنها را بررسی نموده و گزارشهای آنها را تهیه کند.

۹. ارائه موضوعات مطالعاتی و پژوهشی را به عهده دانش‌آموزان قرار دهید. هر دانش‌آموز سه موضوع را با بیان ویژگیهای آن و همچنین معرفی منابع مربوط پیشنهاد کند و شما یکی از آنها را بعد از اعمال اصلاحات و محدود کردن حوزهٔ مطالعاتی تعیین نمایید.

۱۰. گزارش و مقاله‌های تحصیلی دانش‌آموزان را در کتابخانه دبیرستان نگهداری نمایید. سایر دانش‌آموزان از گزارشهای مذکور با ذکر مآخذ استفاده کنند. نگهداری گزارشها باعث توسعه عناوین آنها خواهد شد.

۱۱. نمایشگاهی تشکیل دهید و در آن، آثار دانش‌آموزان را برای رؤیت سایر دانش‌آموزان و اولیای آنان به نمایش بگذارید.

۱۲. در نمایشگاه آثار دانش‌آموزان، فرصتی را فراهم سازید تا دانش‌آموزان که فعالیت جدی و موفقی را انجام داده‌اند به ارائه نتایج مطالعه خود بپردازند.

مولّف

روش ارزیابی و نمره‌گذاری

۱ــ فعالیتهای هر دانش‌آموز به سه بخش تقسیم می‌شود.

۱ــ۱ــ مطالعه و تهیه گزارشهای مرحله‌ای در طول نیمسال و گزارش پایان نیمسال ؛

۲ــ۱ــ مشارکت فعال در بحثهای کلاسی ؛

۳ــ۱ــ شرکت در ارزیابی‌های کتبی.

هر فعالیتی باید ارزیابی شده و نمره‌ای به آن منظور شود. و ترکیب نمرهٔ مجموع ارزیابی‌ها به ترتیب زیر است.

نیمسال اول		نیمسال دوم	
فعالیت	نمره	فعالیت	نمره
پژوهشهای موردی و محدود و تهیه گزارشهای علمی	۷	پژوهش موضوع اصلی و تهیه گزارش پژوهشی	۸
مشارکت فعال در مباحث کلاسی	۳	ارائهٔ نتایج پژوهشی علمی در یک کنفرانس دانش‌آموزی	۲
ارزیابی کتبی پایان نیمسال	۱۰	ارزیابی کتبی پایان نیمسال	۱۰
جمع	**۲۰**	**جمع**	**۲۰**

اهداف آموزشی صریح این درس

ــ آشنایی دانش‌آموزان با مفاهیم شناخت شناسی، روش پژوهش علمی و تفاوت علم تجربی با سایر دانشها ؛
ــ آشنایی دانش‌آموزان با منابع اطلاعاتی و اهمیت ونقش هریک در پژوهشهای علمی ؛
ــ فراهم ساختن زمینهٔ پژوهشهای تحصیلی برای تقویت توانایی دانش‌آموزان در انجام فعالیتهای پژوهشی.

فصل یکم

علم و روش علمی شناخت



بحث یکم

تعریف دانش

هدفهای رفتاری: در پایان این بحث، دانش‌آموز باید بتواند :

۱. جمله‌هایی را که حاوی دانشی دربارهٔ جهان است در قالب موضوعات مختلف دسته‌بندی کند.
۲. ضرورت کسب دانش برای انسان را شرح دهد.
۳. علت توجّه انسان به طبقه‌بندی پدیده‌ها (دانش و ...) را شرح دهد.
۴. ساختار تقسیم‌بندی دانشهای مختلف را تحقیق و گزارش نماید.

انسان دانش‌آموز

جمله‌های زیر را بخوانید :

ــ آب خالص در فشار یک اتمسفر، در صد درجهٔ سلسیوس به جوش می‌آید.

ــ هر جسم می‌تواند بر حسب دمای محیط به یکی از سه حالت جامد، مایع و یا گاز وجود داشته باشد.

ــ شخصیت انسان، سازمانی است که به اقتضای عوامل اجتماعی در ارگانیسم پدید می‌آید.

ــ هر زاویهٔ درست، یک نیمساز دارد.

ــ مرفین درد را تسکین می‌دهد.

ــ برای رویش دانه شرایط درونی و بیرونی مناسب باید فراهم باشند.

ــ آنچه باعث تمایز جانداران از یکدیگر می‌شود ژنها یا اطلاعاتی است که در مولکولهای DNA روی کروموزومها وجود دارد.

ــ در دمای ثابت، بین حجم و فشار یک گاز رابطه P.V=C برقرار است.

ــ کودکانی که در معرض بیماران مبتلا به آبله مرغان قرار می‌گیرند، به این مرض دچار می‌شوند.

ــ در جامعهٔ فلاحتی، خانواده وسعت و ثبات فراوان دارد و عهده‌دار کارکردهای گوناگون است ولی در جامعهٔ صنعتی، خانواده، کوچک و کم ثبات و دارای کارکردهای محدود است.

ــ در اثر تحولات پیچیده‌ای که در بدن جانوران پرسلولی صورت گرفته گوارش برون سلولی و لوله گوارش به‌وجود آمده است.

ــ وزن اجسام ثابت نیست.

ــ کل از جزء بزرگتر است.

ــ خداوند قوم لوط را به خاطر زشت‌کاری فراوان هلاک کرد.

ــ زلزله دراثر حرکت صفحات زمین بوجود می‌آید.

ــ آب مایه حیات همهٔ موجودات زنده است.

ــ هر معلولی دارای علتی است.

چه خصوصیت مشترکی بین پیام این جمله‌ها وجود دارد؟ آیا هریک از شما می‌توانید چند جملهٔ دیگر بنویسید که حاوی این خصوصیت باشد؟

چنانکه ملاحظه می‌کنید هرکدام از جمله‌های مذکور، حاوی مقداری اطلاعات دربارهٔ جهان است. مجموعه این اطّلاعات را «دانش بشری» می‌گویند. این دانش از زمان آفرینش نوع انسان تاکنون توسط وی کسب و به هم افزوده شده است.

موضوعات دانش

دانش بشری شامل موضوعات گوناگونی است. بخشی از آن به موجودات و پدیده‌های واقعی مربوط است. موجودات و پدیده‌هایی که در خارج از ذهن انسان وجود دارند؛ مانند: میز، درخت، بارش باران و قوّه مغناطیس. بخشی دیگر درباره تاریخ، آداب، سنن و روابط اجتماعی مردمان است. قسمی دیگر از این دانش به قواعد فکرکردن و نتیجه‌گرفتن اختصاص دارد مانند: علم منطق و ریاضیات؛ و بالاخره بخشی هم به علت و مقصد جهان و انسان و موضوعاتی از این قبیل مربوط است.

ضرورت کسب دانش

انسان برای ادامه حیات، نیازمند کسب دانش است؛ امّا همه موضوعات مربوط به دانش بشر جنبهٔ کاربردی ندارند. بلکه بخشی از آنها تنها سیراب‌کنندهٔ عطشِ کنجکاوی انسان هستند.

اصلاح و اعتلای دانش

دانش بشر در همهٔ زمینه‌ها کافی و درست نیست. بشر به موازات اینکه در طول زمان بر دانش خود دربارهٔ جهان می‌افزاید، حجم و گوناگونی موضوعات آن را نیز گسترش می‌دهد و در دانش پیشین خود تجدید نظر می‌کند. هرچه زمان پیش‌تر می‌رود بخشی از دانش بشر که جنبهٔ خرافه دارد یا بر مبنای وهم و خیال او بوجود آمده است و یا تجربه آن را غیرصحیح تشخیص می‌دهد، تغییر می‌یابد.

انتقال دانش

انسان به روشهای مختلف، دانش خود را به دیگران (از هم‌عصران خود و آیندگان) انتقال می‌دهد. رسم تصاویر، انتقال شفاهی و نوشتن، از جمله روشهایی هستند که بشر از آنها برای انتقال دانش بهره گرفته است و می‌گیرد.

طبقه‌بندی دانش

دانش بشر هرچه انبوه‌تر و متنوّع‌تر شده فراگیری آن نیز دشوارتر گردیده است. از این رو، انسان، برای سهولت امر، به استخدام روشی عقلانی دست زده است. این روش «طبقه‌بندی» دانشها بر اساس وجوه مشترک آنهاست. دانشمندان ملاکهای مختلفی را برای طبقه‌بندی دانش در نظر گرفته‌اند. بعضی از این ملاکها عبارت‌اند از: موضوع دانش، روشِ کسب دانش، هدف یا نتیجهٔ دانش و ... .

تعریف طبقه‌بندی


تصویر ۱: داروخانه

اینکه طبقه‌بندی را روشی عقلانی نام بردیم محل تأمل و تأکید است. بهره‌گیری از روش طبقه‌بندی خصیصه‌ای بارز برای انسانها می‌باشد. به طوری که در جای جای حوزهٔ فعالیت و زندگی انسانها طبقه‌بندی‌های گوناگونی را می‌بینیم. برای مثال : مادرها در آشپزخانه دارای نظام طبقه‌بندی ویژه‌ای هستند. بر اساس این نظام جای هر چیز مشخص است. مثلاً ظروف چینی در یک جا، چنگال و قاشق در جای دیگر و به همین ترتیب، هر چیز در جای خاص خود قرار داده می‌شود.

بر این اساس است وقتی فرزندان وسیله‌ای را در غیر جای خود در آشپزخانه قرار می‌دهند معمولاً مادرشان به آنها تذکر می‌دهد.


تصویر ۲: میوه

داروخانه‌ها دارای نظام طبقه‌بندی خاصی برای داروها هستند. به‌طوری‌که کارکنان داروخانه به‌راحتی می‌توانند داروهای مورد نیاز مشتریها را در اسرع وقت فراهم کنند.

اگر با کمی دقت به دوروبر خود نگاه کنیم تنوع طبقه‌بندیهای گوناگون را برای اشیاء مختلف خواهیم دید.

کاربرد این روش مخصوص اشیا نیست بلکه انسانها با ویژگی مغزی، آگاهیهای دریافتی خود را نیز بر اساس نظام مشخصی طبقه‌بندی کرده، به بایگانی فعّال مغز (حافظه) می‌سپارند. به‌طوری‌که در هر فرصتی که نیاز به مرور قسمتی از این آگاهیها باشد مغز از حافظهٔ خود آنها را دریافت و در اختیار صاحب خود قرار می‌دهد. این خصیصهٔ ذاتی انسان است که او را قادر می‌سازد تا به شناسایی محیط بپردازد. مغز، پدیده‌های گوناگون را در طبقه‌های خاصی که «مفهوم» نامیده می‌شوند طبقه‌بندی می‌کند. بنابراین نظام طبقه‌بندی آگاهیها در مغز، بر مفهوم‌سازی مبتنی است. مثلاً یک فرد در دوره طفولیت سیبهای مختلف، گلابیها، هندوانه‌ها، انگورها، هلوها، زردآلوها و ... را می‌بیند. برای نگهداری مجموعهٔ این مشاهدات طبقه‌ای را در مغز نامگذاری می‌کند و خوردنیهای مذکور را در آن قرار می‌دهد. این طبقه را «میوه» می‌نامند. وقتی از فردی سؤال شود میوه چیست؟ او نام خوردنیهای مذکور را برمی‌شمارد. واژهٔ میوه یک مفهوم است و فقط در ذهن انسان وجود دارد. آنچه در واقعیت برای انسان قابل خوردن است سیب یا گلابی معیّن است. به‌طوری‌که ملاحظه می‌شود مفهوم بر اساس خصوصیات مشترک خوردنیهای نامبرده ساخته شده است. ویژگی مشترک خوردنیهای مذکور این است که همهٔ آنها محصول گیاهان هستند. همین جا به نکتهٔ دیگری باید توجه کنیم که کلمهٔ «گیاه» نیز خود یک مفهوم است. هر مفهوم می‌تواند مفهومهای دیگری را در زیر مجموعه داشته باشد یا خود زیر مجموعهٔ مفهوم دیگر باشد. مثلاً میوه مجموعهٔ خوردنیهایی است که به‌وسیلهٔ گیاهان تولید می‌شوند، امّا «خوردنی» مفهومی است که شامل میوه و سایر چیزها مانند گوشت، سبزی، حبوبات، غلات و ... می‌شود. بنابراین خوردنی مفهومی است که خود دارای زیرمجموعه‌ای از مفاهیم دیگر مانند گوشت و سبزی است. خودِ گوشت مفهوم دیگری است که شامل بخش خاصی از جسم حیوانات می‌باشد و دارای انواعِ سفید و قرمز از پرندگان تا گوسفند و گاو است.

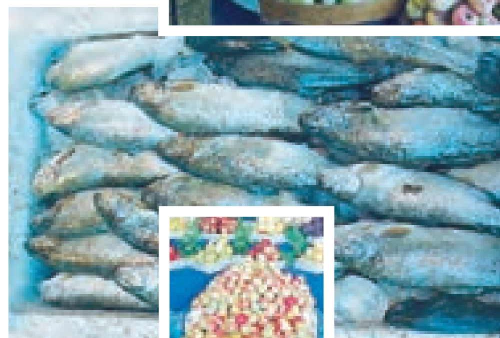


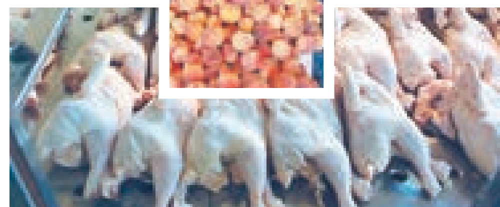

تصویر ۳: گوشت

همانطورکه گفتیم «مفاهیم[۱]»، نام طبقه‌های ذهنی انسان هستند. همچنانکه اشیای مختلف نیز بر اساس نامهایی طبقه‌بندی می‌شوند.

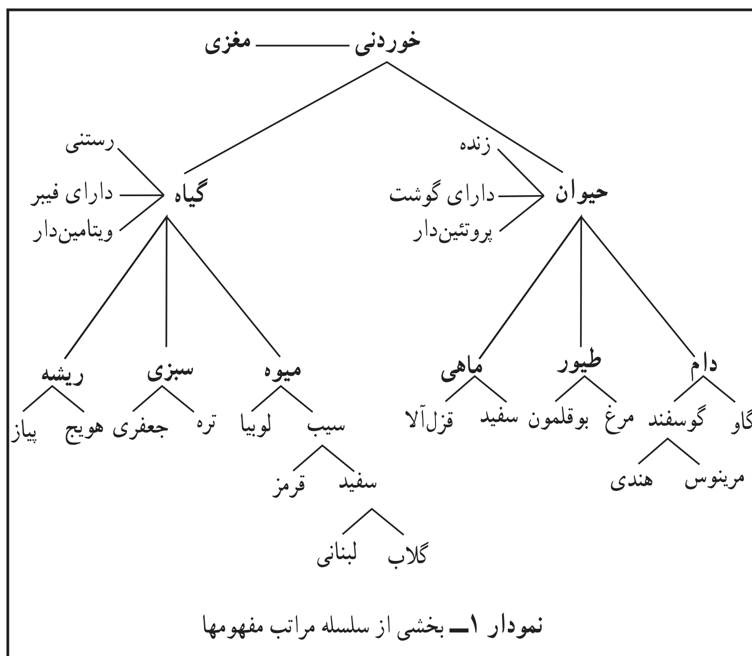
آنچه به‌طور مختصر دربارهٔ طبقه‌بندی بیان شد حاکی از آن است که انسان در درون یک نظام طبقه‌بندی درهم تنیده و متنوّع قرار دارد.





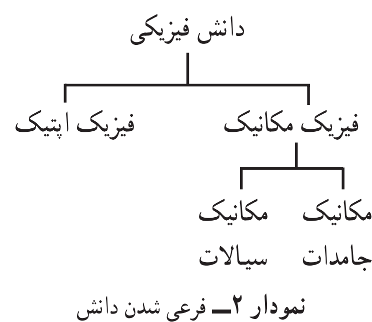


تصویر ۴: خوردنی



نمودار ۱ــ بخشی از سلسله مراتب مفهومها

فرعی‌شدن تقسیمات

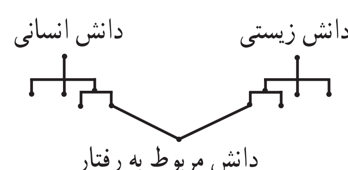


نمودار ۲ــ فرعی شدن دانش

به موازات گسترش فراوانِ دانش بشری، هر دانشی به دسته‌های فرعی تقسیم شده است و این خاصیت تقسیم شدن همچنان ادامه دارد. امروزه دانشمندان به تمامی وجوه و جزئیات یک رویداد یا پدیده توجه می‌کنند و سعی دارند تمامی دانشهای مربوط به آن‌را بدست آورند. هرچه این ویژگی بیشتر مورد توجّه واقع شود تقسیمات فرعی بیشتر می‌شود. همچنین چون بعضی پدیده‌ها یا رویدادها دارای چند جنبه هستند برای روشن کردن وضعیّت آن پدیده از چند دسته دانش بهره گرفته می‌شود و این امر برخلاف حالت پیشین، منجر به پیوستن چند دسته دانش و پدید آوردن یک دستهٔ جدید می‌شود. مانند : مطالعه رفتار انسان[۲] که با استفاده از دانشهای زیستی[۳]، دانشهای انسانی[۴] و دانشهای ارزشی صورت می‌گیرد.

هر دسته از دانش با نامی شناخته می‌شود. به دسته‌ای از دانش «علم» گفته می‌شود. دربارهٔ ویژگیهای این بخش از دانش در بحثهای بعدی توضیح داده خواهد شد.

علم



نمودار ۳ــ پیدایش دانش جدید از ترکیب چند دانش

۱. Concepts ۲. Behavior study ۳. Biological Sciences ۴. Human Sciences

خلاصهٔ بحث

به مجموعهٔ آگاهیهای بشر از جهان، «دانش[1]» گفته می‌شود. بشر، دانش خود را در طول زمان افزایش می‌دهد و آن‌را اصلاح می‌کند. افزایش حجم و موضوعات دانش، پیدایش «روشی[2]» را برای سهولت ذخیره‌سازی و انتقال آن به دیگران ضروری ساخته است. طبقه‌بندی[3] دانش ابزاری بود که انسان از آن سود جست و مجموعه دانش خود را براساس موضوعِ دانش، روش کسب دانش، ابزار مورد استفاده در کشف دانش و نتایج مورد انتظار، همچنین براساس کلی‌تر یا جزئی‌تر بودن دانش، حسی یا عقلانی بودن درک دانش و ... به دسته‌های مختلف تقسیم کرد.

خودآزمایی

۱. موضوعات مختلف دانش بشری چیست؟
۲. ضرورت کسب دانش برای بشر چیست؟
۳. آیا دانش بشر در حال تغییر است یا ثابت؟ درتوضیح آن مثالی بیاورید.
۴. بشر از چه روشهایی برای انتقال دانش بهره می‌جوید؟
۵. چرا انسان به طبقه‌بندی اشیا و دانش روی آورده است؟
۶. فرعی شدن طبقه‌بندی دانش چیست؟
۷. واقعیّت چیست؟
۸. دانش انسان بر اساس چه ویژگیهایی طبقه‌بندی می‌شود؟

تمرین:

۱. درباره سیر تحوّل دانش بشر در یک موضوعِ معیّن مطالعه و نتیجه آن‌را گزارش نمایید.
۲. موضوع مورد نظر در تمرین (۱) را در نظام طبقه‌بندی دانش مربوط بررسی نموده، نتیجهٔ آن را گزارش نمایید.
۳. محیط زندگی و تحصیل خود را با دقت بررسی کنید. هر نوع نظام طبقه‌بندی اشیا یا افکار را ملاحظه کردید تشخیص داده، نتیجهٔ آن‌را گزارش نمایید.

---

۱. knowledge ــ در بسیاری از منابع فارسی کلمات «دانستنیها، آگاهیها، اطلاعات، علم، معرفت، شناخت و دانایی» مترادف شناخته می‌شوند و به جای هم به‌کار می‌روند. در این کتاب سعی شده است تمایز معانی این کلمات روشن شود تا گفت‌و گوها بطور گویا انجام شود.

۲. Method ۳. Classification

بحث دوم

منشأ دانش

هدفهای رفتاری: در پایان این بحث، دانش‌آموز باید بتواند :

۱. موضوعاتی را که شناخت‌شناسی از آنها بحث می‌کند، بیان کند.
۲. روشهای نخستین کسب دانش را نام ببرد.
۳. کسب دانش به واسطهٔ وحی را توضیح دهد.
۴. وظیفهٔ حواس انسان را بیان کند.
۵. کسب دانش به واسطه ابزارهای طبیعی را شرح دهد.
۶. نقش عقل را در کسب دانش توضیح دهد.
۷. روشهای دومین کسب دانش را در چند سطر بیان کند.
۸. تفاوت روشهای نخستین و دومین کسب دانش را توضیح دهد.
۹. نقش منابع را در کسب دانش شرح دهد.
۱۰. نقش خبرگان را درکسب دانش بیان کند.

چند پرسش

در بحث پیش گفتیم هریک از ما، دربارهٔ خود و محیط اطرافمان چیزهای زیادی می‌دانیم. اینک با طرح چند سؤال می‌خواهیم بدانیم منشاء این دانشها چیست؟

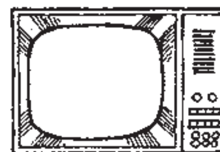
سؤال اول: ما این اطلاعات را از کجا کسب کرده‌ایم؟

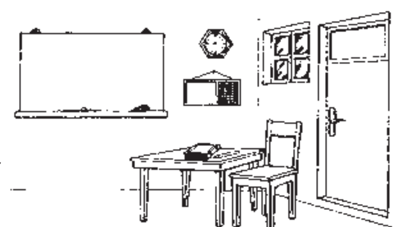
آیا آنها را از بزرگترها و دیگران شنیده‌ایم؟ آیا آنها را از رسوم و آیینهای اجتماعی خود آموخته‌ایم؟ آیا در کلاسهای درس فرا گرفته‌ایم؟ آیا در روزنامه‌ها و کتابها خوانده‌ایم؟ یا اینکه آنها را از رادیو و تلویزیون شنیده و آموخته‌ایم؟

سؤال دوم: اگر ما دانش خود را از راههایی که در سؤال یک برشمردیم کسب کرده‌ایم افراد دیگری که به روشهای مختلف دانشی را به ما آموخته‌اند این دانش را از کجا کسب کرده‌اند؟ اگر پاسخ این باشد که از افراد قبل از خود، باز این سؤال تکرار می‌شود که آنها دانش خود را چگونه کسب کرده‌اند؟ و به این ترتیب با تکرار پرسش و پاسخ مذکور، به اولین انسان که بر روی کرهٔ خاک آفریده شده است می‌رسیم. سؤال می‌کنیم او چگونه دانش خود را بدست آورده است؟

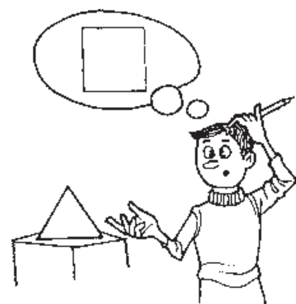
سؤال سوم: آیا انسان و سایر موجودات زنده دارای ویژگیهای یکسانی در کسب دانش از دنیای پیرامون خود هستند؟







تصویر ۵: چند منبع کسب دانش



تصویر ۶: مقایسهٔ دانش با واقعیت

سؤال چهارم: آیا اطلاعاتی را که ما بدست می‌آوریم با واقعیّت مطابقت دارد؟ یعنی واقعاً دنیای پیرامون ما به‌گونه‌ای است که دانش ما بیان می‌کند؟ اگر دانش ما مطابق واقعیت است چگونه آن‌را بایدثابت کنیم؟ و اگر نیست دانش فعلی ما چه ارزشی دارد؟

این سؤالها از مهمترین سؤالاتی هستند که انسانها از زمانی که ما از آنها آثار و نشانه‌هایی در اختیار داریم برای بدست آوردن پاسخ آنها تلاش کرده‌اند. به این بخش از تلاشِ فکری انسانها «شناخت شناسی[۱]» گفته می‌شود.

شناخت‌شناسی

«شناخت شناسی دربارهٔ امکان شناخت، منابع شناخت، میزان تعیین اعتبار آن و اقسام شناخت گفتگو می‌کند[۲].»

در واقع شناخت شناسی سعی می‌کند به سؤالهای مطرح شدهٔ پیشین پاسخ بدهد.

دیدگاههای شناخت‌شناسی

تاریخ اندیشهٔ بشر نشان می‌دهد که پاسخهای متفاوتی به سؤالهای مذکور داده شده است. برخی، امکانِ کسب دانش را برای انسان محال دانسته‌اند. و عدّه‌ای دانش کسب شده را مطلق انگاشته‌اند. بعضی نیز نظراتی بین دو نظر فوق دارند ؛ آنها می‌گویند انسان می‌تواند جهان را بشناسد اما دانش بدست آمده کاملاً با واقعیت مطابقت ندارد. بیان تفصیلیِ همهٔ آرا و نظریّات مربوط به شناخت‌شناسی از اهداف این درس نیست[۳]. فقط در حد نیاز و به اختصار به توضیح این مقوله می‌پردازیم. باید بدانیم که پاسخ هر فرد به پرسشهای اساسی قبلی، راهنمای تمامی حرکتهای فکری اوست.

۱ــ امکان شناخت

خلقت طبیعی انسان

انسان به گونه‌ای خلق شده است که قابلیت و امکانات برای شناسایی اطراف خود در اختیار دارد. قوّه‌های مغزی انسان مثل فکرکردن، استدلال کردن، مفهوم ساختن، حافظه و ... از جملهٔ این قابلیتها می‌باشند. حواس مختلف انسان که امکان ارتباط او را با محیط فراهم می‌سازد از امکانات مهم اوست. رابطهٔ بین حواس و مغز از طریق سلسلهٔ اعصاب برقرار می‌شود. حواسِ انسان، نشانه‌ها و ویژگیهای محیط را دریافت می‌کند سپس آنها را به وسیلهٔ سلسله اعصاب، برای تجزیه، تحلیل، شناسایی، و طبقه‌بندی و ثبت در حافظه، به مغز می‌برد. همچنین انسان دارای قوّه‌ای است که ابزارِ درک لذّت و درد غیرتنی است. از این قوّه به «دل[۴]» تعبیر می‌شود. حالات گوناگون عاطفی انسان وجود چنین قوّه‌ای را اثبات می‌کند.

---

۱. Epistemology (معرفت‌شناسی)

۲. شریعتمداری، علی، فلسفه (مسایل فلسفی، مکتبهای فلسفی، مبانی علوم)،چاپ پنجم، دفتر نشر فرهنگ اسلامی، تهران، ۱۳۷۳.

۳. دربارهٔ آرا و نظریات گوناگون شناخت‌شناسی در کتابهای فلسفه به تفصیل بحث می‌شود. دانش‌آموزان علاقه‌مند می‌توانند به کتاب «کلیات فلسفه»، تألیف دکتر اصغر دادبه از سری انتشارات آزمایشی متون درسی دانشگاه پیام نور مراجعه کنند.

۴. «دل» یک تعبیر غیرمادی است و مقصود از آن قلب نمی‌باشد، بلکه قوّه یا توانایی خاصی در وجود انسان است که به ادراک ویژه‌ای در اثر مشاهدات واقعیتها و یا تفکّرات دست می‌یابد که در صاحب آن تأثیرات و تغییرات عاطفی و هیجانی ایجاد می‌کند.

شرایط شناخت

انسان با داشتن این قابلیتها و امکانات مستعد کسب دانش یا شناخت محیط است.

آمادگی انسان سالم و ارتباط با محیط

شناخت زمانی حاصل می‌شود که انسانِ سالم با آمادگی لازم، با محیط ارتباط داشته باشد. در این صورت شناخت یک امر طبیعی است. محصول شناخت، دانش است.

۲ــ روش شناخت

۱ــ۲ــ روشهای نخستین (فعّال) کسب دانش:

۱ــ۱ــ۲ــ وحی: وحی در اصطلاح ادیان عبارت است از القای مستقیم حقیقت از مقام شامخ الهی به درون کسی که شایستگی آن را داراست. کسانی‌که شایستگی دریافت وحی را دارند «پیامبر» نامیده می‌شوند. در شناخت مستند به وحی چند نکته حایز اهمیّت است :

ویژگیهای وحی

الف : وحی‌کننده، منحصراً پروردگار یکتا است.

ب : دریافت‌کننده وحی[1]، انسانهای برگزیده‌ای هستند که با تلاش فراوان، وجود خود را مستعد چنین دریافتی نموده‌اند.

پیام وحی

ج : پیام وحی، عبارت است از حقایق جهان برای ابلاغ به انسانها.

بنابراین، وحی، در این معنا مخصوص پیامبران است که پس از نزول به پیامبر اسلام (ص) خاتمه یافته است. کتاب قرآن دربردارندهٔ کلّیهٔ پیامهایی است که پیامبر اکرم (ص) آنها را به طریق وحی دریافت کرده است. باید دانست که غایت این پیامها (وحی‌هایی که به پیامبران ابلاغ می‌شود،) یکسان است ؛ اما به‌جهت موقعیتهای شخصی و اجتماعی آنان به صورتهای متفاوت نازل شده است. وحی حاوی دانش از خالق جهان، وجوه جهان، علت و مقصد جهان، پیدایش حیات و... می‌باشد این دانش تصویری از وجود و ماهیت آن ارائه می‌کند. همچنین وحی حاوی پیامهای اخلاقی و راه و رسم زندگی سعادتمند انسان می‌باشد.

مطالعه آزاد

قرآن

قرآن حاوی کلیّه پیامهای وحی است که از طرف خداوند متعال، به‌واسطهٔ فرشتهٔ وحی (جبرائیل) به حضرت محمّدبن عبدالله (ص) ابلاغ شده است. مطالب قرآن در قالب سوره‌ها و آیات بیان شده است، مجموعاً تعداد ۱۱۴ سوره و ۶۲۲۶ آیه در قرآن وجود دارد. محتوای قرآن دربارهٔ موضوعات مختلف و در قالبهای بیانی متنوع مثل خبر، قصه، قسم، سؤال، دستور، ضرب‌المثل، موعظه و ... ارائه شده است و از نظر زیبایی ادبی بی‌نظیر است.

برای مثال چند آیه از قرآن در قالبهای مختلف بیانی ذکر می‌شود.

---

۱. اگرچه پیامبران دریافت‌کننده وحی هستند ولی به‌طور استثناء در مواردی به غیر از پیامبر نیز وحی نازل شده است. از جمله حضرت مریم (س) مادر حضرت عیسی (ص).

❊ **خبر:** هوالذی بعث فی‌الامیین رسولاً منهم، یتلواعلیهم آیاته و یزکیهم و یعلمهم‌الکتاب و الحکمه و ان کانوا من قبل لفی ضلالٍ مبین[1].

❊ **قصّه:** انا ارسلنا نوحاً الی قومه[2]...

(برای مطالعه قصه‌های شیرین قرآن به کتاب «تاریخ انبیا» تألیف حجت‌الاسلام والمسلمین رسولی محلاتی از انتشارات دفتر نشر فرهنگ اسلامی مراجعه کنید.

❊ **قسم:** والتین و الزیتون، و طور سینین و هذاالبلدالامین[3].

❊ **سؤال:** الم یروا الی الطیر مسخرات فی جوّالسماء[4] ...

❊ **دستور:** یاایهاالمدثر، قم فانذر[5]!

❊ **ضرب المثل:** مثل الذین حملواالتورات ثم لم یحملوها کمثل الحمار یحمل اسفارا[6] ...

❊ **موعظه:** احل الله البیع و حرم الربوا، فمن جائه موعظة من ربه، فانتهی فله ماسلف وامره الی و من عاد فاولئک اصحاب النارهم فیها خالدون[7]

برای معرفی گسترهٔ موضوعات قرآن، چند آیه حاوی موضوعات مختلف را در زیر ذکر می کنیم.

❊ **دربارهٔ خداوند:** هوالاول و الاخر و الظاهر و الباطن و هو بکل شیء علیم[8]

❊ **هدفمندی جهان:** و ما خلقناالسماء و الارض و ما بینهما باطلا[9] ...

❊ **دربارهٔ انسان:** بل الانسان علی نفسه بصیرة[10]

خلق الانسان، علمه البیان[11]

علم الانسان مالم یعلم[12]

❊ **دربارهٔ طبیعت:** من‌الماء کل شیء حی[13]

والجبال ارسیها[14]

و انزلنا من المعصرات مآءً ثجاجا[15]

ثم استوی الی السماء و هی دخان[16] ...

الشمس والقمر بحسبان[17]

والسمآء بنیناها باید و انّا لموسعون[18]

و من کل شیء خلقنا زوجین[19] ...

الله الذی رفع السماوات بغیر عملٍ ترونها[20] ...

ــ اوست آن که از میان امی‌ها رسولی برایشان برانگیخت. بخواند برایشان آیات و تزکیه کند آنها را و تعلیم دهد کتاب و حکمت را بر آنان و براستی که پیشتر در گمراهی آشکار بودند.

ــ به درستی که نوح را بسوی قومش فرستادیم...

ــ قسم به تین و زیتون و طور سینا و به این شهر امین...

ــ آیا در مرغان هوا نمی‌نگرید که جو آسمان مسخر آنهاست؟

ــ ای جامه در خود پیچیده، برخیز و انذار کن!

ــ مَثَل کسانی که تورات را تحمل کرده و بدان عمل نمی‌کنند، مانند خری است که صفحات کاغذ برپشت خود حمل می‌کند.

ــ خداوند بیع را حلال و ربا را حرام کرد. پس کسی که موعظه خدا را دریافت نمود، پس از راه پیشین برگشت وکارش بسوی خداست: وکسی که عدول کرد پس آنها بطور جاودانه یاران آتش هستند.

ــ اول و آخر، ظاهر و باطن هستی اوست و او به همه‌چیز آگاه است.

ــ آسمانها و زمین و آنچه بین آنها قرار دارد به باطل خلق نکردیم.

ــ بلکه انسان بر نفس خویش داناست

ــ انسان را خلق کرد و به او بیان آموخت.

ــ به انسان آنچه نمی‌دانست آموخت.

ــ حیات کل چیزها از آب است.

ــ و کوهها را عمودهای آن (زمین) ساخت.

ــ و از فشار تراکم ابرها آب باران فروریختیم.

ــ پس آسمان را برافراشت در حالیکه آن دخان بود.

ــ کار آفتاب و ماه به حساب است.

ــ و آسمان را به قدرت خود بنا کردیم و براستی هر آینه توسعه می‌دهیم.

ــ و از هر چیزی جفت آفریدیم...

---

۱. جمعه (۶۲) آیهٔ ۲
۲. نوح (۷۱) آیهٔ ۱
۳. التین (۹۵) آیهٔ ۱ تا ۳
۴. نحل (۱۶) آیهٔ ۷۹
۵. المدثر (۷۴) آیهٔ ۱، ۲
۶. جمعه (۶۲) آیهٔ ۵
۷. البقره (۲) آیهٔ ۲۷۵
۸. الحدید (۵۷) آیهٔ ۳
۹. ص (۳۸) آیهٔ ۲۷
۱۰. القیمه (۷۵) آیهٔ ۱۴
۱۱. الرحمن (۵۵) آیهٔ ۳
۱۲. العلق (۹۶) آیهٔ ۵
۱۳. الانبیاء (۲۱) آیهٔ ۳۰
۱۴. النازعات (۷۹) آیهٔ ۳۲
۱۵. النباء (۷۸) آیهٔ ۱۴
۱۶. فصلت (۴۱) آیهٔ ۱۱
۱۷. الرحمن (۵۵) آیهٔ ۵
۱۸. الذاریات (۵۱) آیهٔ ۴۷
۱۹. الذاریات (۵۱) آیهٔ ۴۹
۲۰. رعد (۱۳) آیهٔ ۲

ــ خداوند آسمانها را بی‌ستونی که ببینید برافراشت.
ــ و همه آنچه در آسمانها و زمین است به تسخیر شما درآوردیم.
و خدا شما را از بطن مادران بیرون آورد در حالیکه هیچ نمی‌دانستید و به شما چشم و گوش و دل داد تا مگر شکر بجای آرید.
در زمین نشانه‌هایی است برای حق پذیران، و نیز درجانهای شما، پس چرا بصیرت خود را بکار نمی‌بندید؟

❊ **امکان بهره‌گیری از طبیعت:** وسخرلکم ما فی‌السموات و ما فی‌الارض جمیعاً منه[21]
❊ **قابلیت انسان برای شناسایی جهان:** والله اخرجکم من بطون امهاتکم لاتعلمون شیئاً و جعل لکم السمع و الابصار و الافئده لعلکم تشکرون[22]
و فی الارض آیات للموقنین، و فی انفسکم افلا تبصرون[23]؟

یادآوری: قرآن در موضوعات گوناگون آیات زیادی دارد. از جمله در موضوعات: حیات، انسان، شناخت، علم، تربیت، سیاست، اقتصاد، عدالت اجتماعی، اخلاق، عبادت، کار و فعالیت، هنر، تاریخ، جنگ و ...

همچنین درباره موضوعاتی که به جنبه‌های تجربه پذیر جهان مربوط است و دانشمندان فیزیکی و زیستی می‌توانند از آن بهره‌گیری نمایند آیات متعددی وجود دارد. دانش‌آموزان عزیز می‌توانند با استفاده از منابع و افراد مطلع درباره این نوع آیات تحقیق کنند.

---

۲۱. الجاثیه (۴۵) آیهٔ ۱۳
۲۲. النحل (۱۶) آیهٔ ۷۸
۲۳. الذاریات (۵۱) آیهٔ ۲۰ و ۲۱

حواس و عقل وسایل اصلی شناخت

۲ــ۱ــ۲ــ شناخت به واسطه ابزارهای طبیعی: شناخت طبیعی در اثر برخورد فرد با محیط در ذهن او ایجاد می‌شود. **وسایل اصلی شناخت، حواس و عقل است.** حواسّ ما گیرندهٔ محرّکهای محیط است که دریافتهای خود را از طریق سلسلهٔ اعصاب به مغز منتقل می‌کنند. علایمی که از طریق اعصاب به مغز می‌رسند با فرایندهای مغز تفسیر و باعث شناسایی محرکهای محیطی می‌شوند. بررسیهای پزشکی بخش زیادی از نحوهٔ عملکرد حواس، سلسلهٔ اعصاب و مغز را روشن نموده است امّا آنچه اهمیت دارد قابلیت مغز در تفسیر رخدادهای محیطی و شناسایی آنهاست. کشفیّات پزشکی روشن ساخته است که انتقال علایم رخدادهای محیط به مغز، از یک مسیر خلأ عبور نمی‌کنند بلکه آن علایم از طریق پدیده‌های فیزیکی مانند نور، حرارت و طول موج که به‌طور مستقیم موضوع عینی را احاطه کرده‌اند برای عبور از کانال حواس آماده می‌شوند. در مسیر عبور نیز، علایم به جریان الکتریکی تبدیل و به مغز برده می‌شود و بر اثر این جریانها سلولهای مغز به فعالیتهای شیمیایی می‌پردازند. آنچه در مجموعهٔ جسم اتفاق می‌افتد پدیده‌های فیزیکی ــ شیمیایی است ولی این فعالیتها بنا به «قابلیّت مغزی» به تفسیر علایم منجر شده، در نهایت به شناسایی محیط می‌انجامد. **آنچه برای شروع فرایند شناخت ضروری است رابطهٔ حواس با محیط است.** امّا شناخت همچون فعالیت محضِ یک دستگاه فیزیکی مانند عکسبرداری با دوربین عکاسی از محیط نیست بلکه آنچه به دریافتهای حواس معنا می‌بخشد فعالیتهای مغزی است. در واقع چشم به تنهایی نمی‌بیند بلکه دیدن، محصول انتقال نور محیط از طریق چشم به سلسلهٔ اعصاب، و «تفسیر مغز» است.



تصویر ۷: شناخت طبیعی (تجربی)

این روش یک حالت طبیعی است که کودک در لحظهٔ تولد به کمک آن دنیای پیرامون

خود را می‌شناسد. کودکی که در لحظهٔ تولد هیچ دانشی به همراه ندارد بر اثر روش طبیعی شناخت، دانش فراوانی کسب می‌کند. کودک به مرور دانشهای پایه را بدست می‌آورد. مانند صداها، رنگها، آدمهای مرتبط با حیات او، مزه‌ها و دانش ارتباطات. همچنین، او گذشتِ زمان و تفاوت مکانها و رابطهٔ علت و معلولی و تعدّد موجودات را درک می‌کند.

شباهت کار انسان با رایانه

شاید بتوان انسان را به یک رایانهٔ بسیار پیشرفته تشبیه کرد که بسته نرم‌افزاری بسیار پیچیده‌ای در درون آن نصب شده است. این بستهٔ نرم‌افزاری، به محض ورود اطلاعات به پردازش آنها پرداخته، نتیجه‌گیری خود را بر روی صفحهٔ نمایش نشان می‌دهد. در این رایانهٔ انسانی سلولهای مغز و ژنها به تراشه‌های کامپیوتری می‌مانند که هرکدام با توانایی نرم‌افزاری خاصی که در درون آن منظور شده است عمل می‌کنند. البته باید دانست به رغم پیشرفتهای انسان در شناسایی ویژگیهای مختلف جسم خود، هنوز مجهولات زیادی دربارهٔ نحوهٔ عمل اعضا و سلولهای او وجود دارد و این مثال صرفاً برای کمک به روشنایی موضوع شناخت ارائه شده است.

مطالعه آزاد

شناخت اشراقی و شهودی

۳ــ۱ــ۲ــ سایر روشهای شناخت: علاوه بر روشهای مذکور (وحی و شناخت طبیعی)، روشهای دیگری نیز برای شناخت مطرح می‌شود. روشهایی همچون روش اشراقی، روش شهودی و ... از جمله آنها می‌باشند. هرکدام از این روشها معتقدان و پیروانی دارند. به اشاره می‌توان گفت تکیهٔ اصلی روشهای اشراقی و شهودی بر درک جهان بی‌تکیه بر حواس است. در این روشها، شناخت از طریق زدودن ناپاکیهای وجود و عشق‌ورزی به خالق جهان میسر می‌شود. طالب این شناخت بیش از هر چیز به از بین بردن تعلقات ذهنی و عینی خود نسبت به دنیا می‌اندیشد و بیش از هر چیز دلدادهٔ حقیقت است و برای رسیدن به آن سختیهای زیادی را در زندگی تحمل می‌کند.

آئینهٔ دل چون شود صافی و پاک
نقشها بینی برون از آب و خاک

هم بینی نقش و هم نقاش را
فرش دولت را و هم فراش را

عاشق شو ارنه روزی کار جهان سرآید   نا خوانده درس مقصود از کارگاه هستی
(حافظ)

در ادبیات غنی ایران شاعران گرانمایه، سروده‌های زیبایی را در باب عشق‌ورزی به خالق به یادگار نهاده‌اند. از جمله مثنوی مولوی، دیوان شمس تبریزی، دیوان حافظ شیرازی و اشعار خیام، عطار و ... گنجینه‌ای بس غنی در این باره هستند.



تصویر ۸: خواجه شمس‌الدین محمد شیرازی ملقب به حافظ

خواجه شمس‌الدین محمّد شیرازی (حافظ) ملقب به لسان‌الغیب (۷۹۲ــ۷۲۶ هـ.ق) در شیراز زاده شد. او از همه علوم قرآنی، از قرائت و تفسیر گرفته تا کلام و فلسفه و عرفان بهره داشت. او شگرد شاعری و سبک ویژه بیان خود را از قرآن آموخته بود و در آگاهی از زیر و بم الفاظ و معانی بیان و مفاهیم از آن الهام می‌گرفت.

حافظ غزل‌سراست و غزل فارسی را به آن درجه از کمال رسانید که پس از او همهٔ قریحه‌آزمایان در برابر والایی و کمال هنری سخنش اظهار درماندگی کرده‌اند.

راهی که حافظ در غزل‌سرایی برخلاف پیشینیان خود برگزید تلفیق و ترکیب عشق و عرفان و دست یافتن بر شیوه‌ای است که تا عصر او اگر سابقه هم داشته، هرگز به این زیبایی و کمال نبوده است.

از حافظ هم‌اکنون یک دیوان شامل کمتر از ۵۰۰ غزل، چند قصیده و مقداری مثنوی و رباعی باقی مانده است.

همچنین فیلسوفان در توضیح روش شناخت اشراقی سخنهای پرمایه‌ای بیان داشته‌اند. از جمله شیخ اشراق شهاب‌الدین سهروردی و ... و باز عارفان و سالکان طریق عشق چه رنجها که بر نفس خود روا داشته و خود را از لذایذ عادی دنیا محروم ساخته‌اند و به درجات عالی شناخت رسیده‌اند. سخن گفتن در این باره فرصت بسیار می‌خواهد و موقعیتی مناسب؛ که نه مجال آن مهیاست و نه جایگاه آن در درس پژوهش علمی. لذا دانش‌آموزان علاقه‌مند برای آشنایی بیشتر، با راهنمایی معلمان خود می‌توانند به بعضی از منابع رجوع نمایند.

علاوه بر این روشها، عده‌ای به روشهای دیگری همچون روش الهامی، روش اکتشافی و روش عقلی نیز اشاره می‌کنند و هرکدام را به‌عنوان یک روش شناخت معرفی می‌کنند که بحث دربارهٔ آنها از عهدهٔ این درس خارج است.

شرح زندگی و آثار

شیخ شهاب‌الدین یحیی‌بن حبش سهروردی ملقب به شیخ اشراق

شیخ شهاب‌الدین یحیی‌بن حبش سهروردی مشهور به شیخ اشراق (حدود ۵۸۷ــ۵۴۹ هـ.ق) از برجسته‌ترین چهره‌های حکمت اسلامی و ایرانی است. او در قریهٔ سهرورد زنجان به دنیا آمد و در مراغه نزد مجدالدین جبلی اصول فقه را آموخت و در اصفهان با افکار و آرای شیخ‌الرئیس آشنایی کامل یافت.

غالب ایام سال روزه بود و زندگی را به سختی می‌گذراند تا آن‌که به مقامات عالیهٔ سالکان و غایت مراتب حکیمان نایل شد.

حکمت اشراق را که شیخ تبین نموده است نوعی بحث از وجود است که تنها به نیروی عقل و ترتیب قیاس برهانی اکتفا نمی‌کند بلکه شیوهٔ استدلالی محض را به سیر و سلوک قلبی همراه می‌سازد.

از شیخ آثار بسیاری در چهار دسته در دست است:

(۱) کتاب‌های صرفاً فلسفی به زبان عربی از جمله حکمةالاشراق که مهم‌ترین اثر فلسفی او به‌شمار می‌رود و به راستی فلسفهٔ جدیدی را شامل می‌شود.

(۲) رساله‌های عرفانی: عقل سرخ، آواز پر جبرئیل، صفیر سیمرغ و...

(۳) ترجمه‌ها و شرح‌ها مانند: ترجمهٔ رسالةالطیر ابن‌سینا و شرحی بر اشارات و تنبیهات.

(۴) دعاها و مناجات‌نامه‌ها به زبان عربی که التقدیسات نامیده می‌شوند.

۴ــ۱ــ۲ــ امکانات و قابلیتهای انسان: گفتیم انسان در وجود خود دارای امکانات و قابلیتهایی است که او را بر ادراک محیط توانا می‌سازد. اگرچه دانشمندان درباره تواناییهای جسمی و نحوهٔ عمل اعضای بدن اطلاعات زیادی بدست آورده‌اند، امّا هنوز بسیاری از ویژگیها و مشخّصات انسان ناشناخته مانده است.

به‌طور مشخص هر انسان سالمی دارای اعضایی است که وظایف آنها دریافت علایم محیط است؛ نیز دارای توانایی یا قابلیتهایی است که علایم مجزا و ساده محیط را در درون جسم به‌هم آمیخته و شناسایی محیط را پدید می‌آورد. همچنین قوه‌ای دارد که عواطف انسان را در مقابل رخدادها بر می‌انگیزد و حالتی خوشایند و یا ناخوشایند در وجود او به وجود می‌آورد. برای آشنایی بیشتر هریک را به اجمال شرح می‌دهیم:

۱ــ۴ــ۱ــ۲ــ *حواس:* همهٔ موجودات زنده دارای گیرنده‌های علایم محیطی هستند. حیات موجودات زنده مرهون دریافت اطلاعات از محیط است. حواس انسان وظیفهٔ دریافت و شناسایی محیط را بر عهده دارد. حواسی که تاکنون برای انسان برشمرده‌اند، عبارت‌اند از:

حس بینایی، حس شنوایی، حس بساوایی (لامسه)، حس بویایی و حس چشایی، هریک از این حواس، برای علایم خاصی، تخصص یافته‌اند. مثلاً حس بینایی برای دیدن محیط، حس شنوایی برای شنیدن صداها، حس بساوایی برای احساس سردی، گرمی و فشار و لمس اشیا، حس بویایی برای تشخیص بوها و بالاخره، حس چشایی برای تشخیص مزهٔ مواد.

مطالعه آزاد

اگرچه بحث درباره مشخصات حواس و عملکرد اعضای مربوط به آن مربوط به درس زیست‌شناسی است، امّا چون فهم بسیاری از جنبه‌های رفتار انسانی از جمله موضوع شناخت، بدون آگاهی از فرایندهای زیستی که پایهٔ این فعالیتهاست، میسر نمی‌باشد، لذا بحثی مختصر در این زمینه خالی از فایده نیست.

واحدهای اصلی دستگاه عصبی

□ **مغز:** مغز در داخل استخوانهای جمجمه جای گرفته است. مغز شامل سه قسمت، مغز جلویی (مخ)، مغز میانی (قسمت کوچکی که اطلاعاتی مانند شنوایی را به مغز جلویی منتقل می‌کند) و مغز عقبی (بصل‌النخاع و مخچه) است.

مغز جلویی: این بخش، بزرگترین قسمت مغز است. قسمت سطحی مخ، خاکستری رنگ است و قشر مخ نامیده می‌شود. ضخامت این بخش چند میلیمتر است و به صورت چین‌خورده می‌باشد. علت چین‌خوردگی، وسعت سطح آن است. هر قسمت از قشر خاکستری، کار ویژه‌ای را بر عهده دارد. مراکز مربوط به دریافت و تفسیر اطلاعات رسیده از اندامهای حسّی مختلف، مانند : چشمها، گوشها، پوست و غیره در همین قسمت است ؛ اگر این مراکز آسیب ببینند، با وجود سالم بودن چشم و گوش، از دیدن و شنیدن محروم می‌شویم.

مغز عقبی یا مخچه: قسمتی از مغز است که در پشت و زیر مخ قرار دارد. چین‌خوردگیهای سطحی آن، کم‌عمق‌تر و منظم‌تر است. قسمت سطحی مخچه را مادّهٔ خاکستری پوشانده است. مخچه به وسیله دسته تارهای عصبی به بقیّهٔ قسمتهای دستگاه عصبی مربوط است. مخچه در کار کنترل فعالیتهای ماهیچه‌ای به مخ کمک می‌کند. حفظ تعادل بدن نیز بر عهدهٔ مخچه است.

□ **بصل‌النخاع:** پایین‌ترین مرکز عصبی واقع در جمجمه است. انتهای بصل‌النّخاع به نخاع مربوط است. بیشتر بصل‌النخاع از مادّهٔ سفید و رشته اعصابی تشکیل شده است که میان نخاع و مغز قرار دارد. بصل‌النخاع فعالیت اندامهای داخلی بدن مانند : قلب، ششها و اندامهای گوارشی را اداره می‌کند، به همین سبب آسیب وارد شده به آن، باعث مرگ می‌شود. مغز ۱۲ جفت عصب دارد. یک جفت آن چشمها را به مغز مربوط می‌کند و جفت دیگر به شش و . . . .

□ **نخاع:** در داخل ستون مهره‌ها قرار گرفته که از بالا به بصل النخاع منتهی می‌شود و از پایین تا دومین مهرهٔ کمر امتداد دارد. از نخاع، ۳۱ جفت عصب خارج می‌شود که به‌طور قرینه به اندامهای مختلف چپ و راست بدن می‌روند. هر عصب، دارای دو ریشهٔ پشتی و شکمی است. رشته‌های عصبی که از نقاط مختلف بدن می‌آیند (حسی) از طریق ریشهٔ پشتی وارد نخاع می‌شوند. فرمانها (حرکتی) از طریق نخاع به‌وسیلهٔ ریشهٔ شکمی به ماهیچه‌ها و سایر اندامها منتقل می‌شوند.



تصویر ۹: مغز



تصویر ۱۰: نخاع

راههای عصبی

محرکهای محیط، اندامهای حسی را تحریک می‌کنند. این علایم، ماهیت فیزیکی یا شیمیایی دارند : مانند نور، صدا، فشار، دما و . . . تحریکات محیط از طریق سیستم عصبی به

مغز منتقل و در آنجا تفسیر می‌شوند. عنصر اصلی سیستم عصبی، سلول ویژه‌ای به‌نام «نورون[1]» می‌باشد. مغز انسان دارای حداقل ۱۲ میلیارد نورون است. همچنین رشته‌های عصبی که تحریکات را از اندام بیرونی جسم به مغز می‌برند و فرمان مغز را به اندامهای مختلف بدن منتقل می‌کنند از نورون تشکیل شده است.

هر نورون دارای سه بخشِ جسم سلولی، دندریت و اکسون است. دندریتها پیام عصبی را به جسم سلولی می‌آورند و اکسون آن را از جسم سلولی خارج می‌سازد.

به اکسونها و دندریتهای طویل «رشته» یا «تار عصبی» می‌گویند. سطح بیشتر تارهای عصبی را ماده مخصوصی به نام «میلین» می‌پوشاند. مجموعه‌ای از تارهای عصبی یک عصب را می‌سازند. البته پیام عصبی در هر تار عصبی مستقل است و به تار مجاورش منتقل نمی‌شود.

پیام عصبی در نورون و تارهای عصبی به وسیلهٔ یک جریان الکتروشیمیایی تولید می‌شود. انتقال پیام عصبی بین نورونها در فضای سیناپسی انجام می‌شود. فضای سیناپسی فاصله‌ای است که بین پایانه‌های دو نورون وجود دارد. انتقال پیام به واسطه یک فعالیت شیمیایی پدید می‌آید.

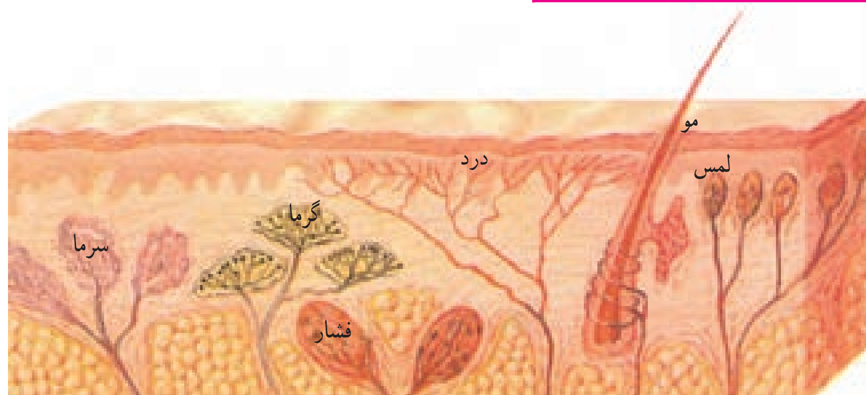


تصویر ۱۱: سلول نورون

اندامهای حسی

این اندامها، وسیلهٔ دریافت علایم محیط هستند و از طریق رشته‌های عصبی با مراکز عصبی در ارتباط‌اند و آنچه را که گرفته‌اند به صورت پیام عصبی درمی‌آورند و به مراکز عصبی مربوط به خود ارسال می‌دارند. در هر اندام حسی، گیرنده‌های تخصص یافته وجود دارند. این گیرنده‌ها، سلولهایی هستند که اثر محرّک را گرفته، آن را به مرکز عصبی منتقل می‌کنند.

▫ **پوست:** پوست اندام حس بساوایی یا لامسه می‌باشد. پوست اندامی است که توسط آن علائم چهار محرّک محیطی شامل: سردی، گرمی، فشار و تماس با اشیا را دریافت می‌کند. برای هرکدام از چهار محرک گیرنده‌های ویژه‌ای وجود دارند. گیرنده‌های حسی پوست در واقع انتهای دندریت نورونهای حسی هستند.



تصویر۱۲: برش پوست

[1] Neuron

▫ **زبان:** زبان، اندام حس چشایی است. در روی زبان، سلولهای ویژه‌ای به نام سلولهای چشایی وجود دارند که توسط مواد شیمیایی محلول در آب دهان تحریک می‌شوند. با زبان انسان، چهار مزه شیرینی، تلخی، ترشی و شوری احساس می‌شود.

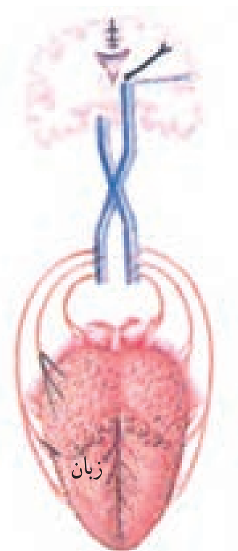
▫ **بینی:** گیرنده‌های بویایی در قسمت بالای حفره‌های بینی قرار دارند. مولکولهای مواد از طریق هوا به منطقه بویایی می‌رسند و انتهای دندریتهای واقع در آنجا را تحریک می‌کنند.

▫ **گوش:** گوشها عضو حس شنوایی هستند. ساختمان گوش طوری است که امواج صدا را به گیرنده‌های تخصص یافته‌ای می‌رساند. گوش دارای سه قسمتِ گوش خارجی، گوش میانی و گوش داخلی می‌باشد. گوش خارجی امواج را گرفته، به سمتِ گوش میانی هدایت می‌کند. این امواج، پرده‌ای به نام پردهٔ صماخ را مرتعش می‌کنند. ارتعاشات پردهٔ صماخ در گوش میانی به وسیلهٔ سه قطعه استخوان تنظیم و از طریق پرده‌ای به نام پردهٔ بیضی به گوش داخلی منتقل می‌شود. ارتعاشات پرده بیضی به مایعی که در داخل گوش میانی وجود دارد هدایت می‌شوند. این ارتعاشات به وسیلهٔ مایع مذکور، سلولهای مژکداری را که سلول عصبی هستند تحریک می‌کنند. پیام عصبی از طریق عصب شنوایی به مرکز حس شنوایی در مخ فرستاده شده تا در آنجا احساس و ادراک شود.

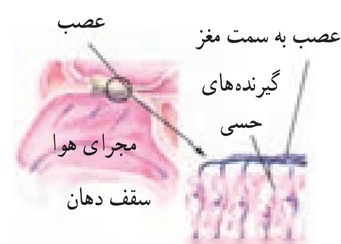
▫ **چشم:** بینایی، مهمترین حس آدمی است، زیرا بخش زیادی از اطلاعاتی که از محیط بدست می‌آوریم از راه چشم است.

نوری که از اشیا منعکس می‌شود از اجزای مختلف اندام چشم گذشته، روی پرده‌ای که دارای سلولهای عصبی هستند می‌تابد. بر روی پردهٔ مذکور (پردهٔ شبکیّه) چندین نوع سلول وجود دارد که از دو شکل مخروطی و استوانه‌ای ساخته شده‌اند. سلولهای استوانه‌ای رنگهای سفید و سیاه را می‌گیرند و تعدادشان نسبت به سلولهای مخروطی بسیار زیاد هستند. سلولهای مخروطی رنگها را دریافت می‌کنند. پیام عصبی از تغییرات شیمیایی که از تابیدن نور بوجود می‌آید ساخته می‌شود و توسط دو رشته عصب به مغز منتقل می‌گردد.

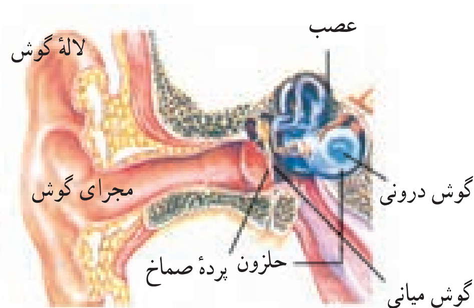
علاوه بر حواس پنجگانه که شرح مختصر آن گذشت از حس تعادل نیزنام برده می‌شود که مجاری نیم دایره درگوش داخلی پیام را تولید و مخچه آن‌را دریافت و تعادل جسم را احساس می‌کند.



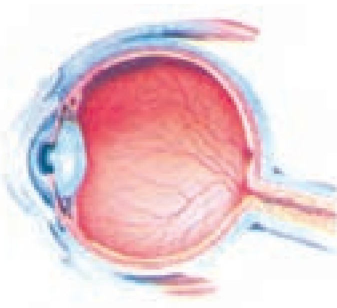
تصویر ۱۳: زبان



تصویر ۱۴: بینی



تصویر ۱۵: گوش



تصویر ۱۶: چشم

نقش عوامل مختلف در ادراک حسی

دربارهٔ حواس باید به این نکته مهم توجه کرد که شناختن اشیای خارجی از طریق حواس به آسانی انجام نمی‌شود. رنگ اشیا، شکل آنها، زبری و نرمی چیزها، آن‌طورکه از طریق حواس درک می‌شوند نمی‌توانند واقعاً معرف شیء خارجی باشند. در جریان ادراک حسی ــ همان‌طور که قبلاً هم گفته شد ــ تنها حواس دخالت ندارند. تمایلات، هدفها، تعصّبات و عقایدِ قبلی و آمادگی ذهنی ما نیز در ادراک امور تأثیر فراوان دارند. همین عوامل موجب اختلاف درک در افراد می‌شوند. بارها دیده‌ایم که اشخاص مختلف یک جریان را مشاهده می‌کنند ولی ادراک آنها با یکدیگر متفاوت است.



تصویر ۱۷: ابزارها عامل تقویت حواس

احساس ما بعضاً در هنگام مطالعهٔ پدیده‌ها ما را فریب می‌دهد، و یا احساسهای انسان توانایی دریافت همهٔ علایم از پدیده‌ها را ندارند لکن انسانها به یاری ابزارهای کمکی در صددِ اصلاح، بسط و تکمیل احساس خود هستند.

عده‌ای از فیلسوفان حواس را به عنوان تنها وسیلهٔ شناخت جهان خارج معرفی می‌کنند. به نظر این دسته آنچه ما دربارهٔ اشیای خارجی می‌دانیم از طریق حواس وارد ذهن ما می‌شود. گوناگونی احساسهای انسانها و شناختهای پیچیده‌ای که از دریافتهای سادهٔ حسی حاصل آمده‌اند، این نظر را که حواس، تنها منبع شناخت هستند، زیر سؤال برده است.

شناخت عقلی

۲ــ۴ــ۱ــ۲ــ *عقل:* عقل قابلیّتی است که انسان را به ربطِ احساسهای ساده و رخدادهای واقعی و درک روابط آنها قادر می‌سازد.

عده‌ای از فیلسوفان، شناخت حقیقی را نتیجهٔ کار و فعالیت عقل می‌دانند. به نظر آنها حواس، موادّ خام شناخت را به‌وجود می‌آورند و عقل این مواد را به‌صورتی مشخص درمی‌آورد و آنگاه برای ما شناخت حاصل می‌شود. در تأثیر و نقش عقل در شناخت آدمی، عده‌ای تا آن حد پیش رفته‌اند که می‌گویند عقل آدمی مستقلاً می‌تواند دانشی معین و کلی به‌وجود آورد. آنها منطق و ریاضیات را از اینگونه دانشها می‌دانند. در مقابل اینان، دسته‌ای از طرفداران شناخت حسّی، وجود هر نوع عقلی را انکار می‌کنند.

شناخت عاطفی

۳ــ۴ــ۱ــ۲ــ *دل*[1]: دل، مرکز عواطف در انسانهاست. دل به‌عنوان منبع تولیدکننده یا درک‌کنندهٔ حالاتی مانند دوست داشتن، خشم، حسد، کینه، عشق، حقیقت‌جویی، احساسهای لطیف درباره طبیعت، لذت و احساس درد غیرتنی و ... شناخته می‌شود. حالاتی که از فردی به فرد دیگر متفاوت است. حالاتی که ناشی از احساس رخدادهای طبیعی و یا تعقلات ذهنی نیستند. چه بسیار اتفاق افتاده است که انسانها با مشاهدهٔ یک واقعیت حالات مختلفی از خود بروز داده‌اند. مانند دیدن یک مرده یا یک گل. دل همانند چشمِ دیگری است که رخدادها را می‌بیند و دیدن آن با دیدن چشم، دو شناختِ مستقل در انسان پدید می‌آورد.

دهم جان گر از دل به من بنگری
کنم خاک تن تا تو پی بسپری

«فردوسی»

---

۱. منظور از دل عضلهٔ خون‌رسان آدمی نیست. دل در تعبیر عارفان و شاعران به توانایی یا قوّه‌ای در انسان اشاره می‌کند که منجر به شناسایی ویژه‌ای از پدیده‌ها و جهان می‌شود.

شناخت از راه دل تکیهٔ اصلی شناخت اشراقی، شهودی و روش عارفانه است. همچنین دل مرکز عطف روش تربیت دینی و یا ایمان دینی است.

۲ــ۲ــ روشهای دوّمین (غیرفعّال) شناخت: انسانها، همیشه دانش خود را به روشهای نخستین شناخت کسب نمی‌کنند. با تکیهٔ محض بر این روشها، بی شک هیچ پیشرفتی در توسعهٔ دانش رخ نمی‌داد. حال آنکه هر انسانی مجموعهٔ شناخت خود را به‌روشهای مختلف به دیگران منتقل کرده، آنها را از دانش خود مطلع می‌سازد. امروزه، کتابها و نشریه‌های فراوانی منتشر می‌شوند ؛ در کلاسهای درس، دانش عصر به دانش‌آموزان و دانشجویان یاد داده می‌شود ؛ از طریق رادیو و تلویزیون و به‌طریق فرهنگ عمومی و آیین و رسوم و سایر روشها، افراد از دانشهایی که تا لحظهٔ شنیدن به‌دست آمده آگاه می‌شوند. این افراد بعد از درک دانش زمان خود، از طریق روشهای نخستین شناخت به کسب دانش جدید می‌پردازند. به‌طورکلّی می‌توان روشهای دومین شناخت را به سه دستهٔ دانش عمومی[۱]، خبرگان[۲] و منابع اطلاعاتی[۳] دسته‌بندی کرد. درباره این روشها در فصل دوم به‌تفصیل گفتگو خواهیم کرد.

منابع اطلاعاتی

دانش عمومی

خبرگان (متخصصین)

همانگونه که در مبحث روشهای نخستین شناخت گفتیم اصلی‌ترین روش شناخت پدیده‌ها، شناخت طبیعی است که با استفاده از حواس و عقل میسر می‌شود. برای این‌که شناخت طبیعی، معتبر باشد دانشمندان اصولی را برای آن بیان داشته‌اند که به واسطه رعایت این اصول، روش شناخت طبیعی را به روش شناخت علمی می‌نامند. روشی که به‌طور منظم با بهره‌گیری از مشاهده و آزمایش به جمع‌آوری ویژگیهای یک پدیده و تجزیه و تحلیل آن بر پایهٔ روشهای گوناگون ریاضی و عقلی و ارائهٔ دانش جدیدی در مورد آن پدیده می‌پردازد و با ادامه همین چرخهٔ فعالیت، روز به روز، دانش بیشتری کسب می‌شود و در انطباق دانش با واقعیّت پیشرفت بیشتری بدست می‌آید.

روش شناخت علمی

آنچه دربارهٔ روشهای کسب دانش بیان شد تنها معرفی سادهٔ این روشهاست وگرنه مباحث شناخت‌شناسی بسیار گسترده و متنوع است و سیر تحوّلات آن به اندازهٔ تاریخ اندیشهٔ بشر است. پیروان و منکران هر روش دلایل مختلفی را در مقابل هم ارائه نموده‌اند و باعث پیدایش دیدگاههای گوناگونی گشته‌اند.

خلاصهٔ بحث

انسان برای زیستن خود، نیازمند دانستن رمزهای پدیده‌های اطراف خود می‌باشد. همچنین انسان با کسب آگاهی از جهان، لذّت زیستنِ خود را افزایش می‌دهد. خلقت انسان به‌گونه‌ای است که مستعد درک پدیده‌هاست. او با داشتن حواس گوناگون علایم محیطی را به درون خود انتقال می‌دهد و با فعالیت مغزی بسیار پیچیده بین تصویرهای ساده ارتباط برقرار کرده، کلیّت پدیده‌ها رادرک می‌کند. همچنین او در مقابل پاره‌ای رخدادها متأثر می‌شود و از خود عواطفی بروز می‌دهد. حواس و عقل و دل، منابع اصلی انسان برای درک جهان می‌باشند.

انسانها یافته‌های خود را از جهان به روشهای گوناگونی مانند تصویر، نوشته و گفت‌وگو، به دیگران منتقل می‌کنند. این امر موجب سهولت در دست‌یافتن هر فرد به مجموعهٔ دانش بشری

۱. Common Sense ۲. Refrens Group ۳. In for mation Resource

می‌شود و نیز از این طریق دانش بر روی هم انباشته شده، امکان افزایش آن فراهم می‌آید.

وحی خدا به پیامبران و حالات روحانی انسانها به واسطهٔ تزکیه نفس روشهایی از شناخت هستند که انسانهای شایسته با این روشها به حقایق زیادی از جهان هستی دست یافته‌اند.

برای انسان، شناخت طبیعی به واسطهٔ قابلیتهای جسمانی وی، عادی‌ترین و عمومی‌ترین روش درک رموز پدیده‌ها می‌باشد. امروز این نوع شناخت از ترتیبات خاصی پیروی می‌کند که به آن «روش علمی» گفته می‌شود. روش علمی، از اندازه‌گیری علمی پدیده‌ها به شیوهٔ مشاهده و آزمایش سود می‌جوید. انسان در تقویت حواس خود برای اندازه‌گیری از ابزارهای بسیار متنوّع فنّی استفاده می‌کند.

خودآزمایی

۱. شناخت‌شناسی دربارهٔ چه چیزهایی گفتگو می‌کند؟
۲. ویژگی روشهای نخستین کسب دانش چیست؟
۳. شناخت به واسطه ترتیبات طبیعی چه تفاوتی با روشهای دیگر کسب دانش دارد؟
۴. انسان چه امکانات و قابلیت‌های طبیعی برای شناخت جهان در اختیار دارد؟

تمرین:

با استفاده از منابع و افراد مطلع درباره نقش حواس، عقل و دل از دیدگاه اندیشمندان مختلف تحقیق کنید و نتیجه آن را گزارش نمایید.

بحث سوم

تعریف علم

هدفهای رفتاری: در پایان این بحث، دانش‌آموز باید بتواند :
۱. علم را به اجمال تعریف کند.
۲. هرکدام از ویژگیهای علم را در چند سطر توضیح دهد.
۳. نقش استفاده از وسایل اندازه‌گیری را در علم شرح دهد.
۴. فعالیت دانشمندان را برای عینیت بخشیدن به علم توضیح دهد.
۵. طبقه‌بندی علوم را از دیدگاه اندیشمندان بیان کند.
۶. چند مشخصه را برای تمایز علم و سایر دانشها ارائه کند.

۱ــ ویژگیهای علم[1]

سازمان یافتگی

در بحث اوّل، علم را دسته‌ای از دانش سازمان یافتهٔ بشر معرفی کردیم. در این بحث سعی می‌کنیم تعریف کاملی از علم ارائه دهیم. برای تعریف علم لازم است با وجوه مختلف آن آشنا شویم.

روش کسب دانش

روش کسب دانش از جمله وجوه اصلی برای تعریف علم است. از این دیدگاه، علم به آن بخش از دانش بشری گفته می‌شود که با استفاده از یک نظام مشاهده و تجربهٔ منظم بی طرفانه به‌دست آمده باشد. منظور از روش مشاهده و تجربه، روش منظمی است که «روش علمی»[2] خوانده می‌شود و دارای نظام معینی است. بنابراین با درنظرگرفتن این جنبه، علم به آن بخش از دانش بشری گفته می‌شود که به روش علمی به‌دست آمده باشد. در بعضی منابع برای تمایز بیشتر، این نوع دانش را با عنوان «علم تجربی» نام می‌برند.

مک‌گویگان[3] علم را «پیکره‌ای سازمان‌یافته و نظامدار دربارهٔ جهان، که از طریق روش علمی به‌دست آمده است» معرفی می‌کند.

نسبی بودن

در گذشته، نظریّات علمی مطلق تلقی می‌شدند هم‌اکنون این اعتقاد وجود دارد که موقعیّت یا وضعی که تحقیق در آن صورت می‌گیرد در نظریّات علمی موثر است. آنچه پژوهنده درمی‌یابد مربوط به روشهای علمی موجود، وسایل تحقیقاتی کشف شده، نظریات مورد قبول و قدرت استنباط خود او می‌باشد. به‌دیگر سخن می‌توان گفت علم در هر زمان نسبت به مجهولات و مسایل پاسخ موقّت ارائه می‌کند.

تجربی بودن

پایه و اساس علم را تجربیّات حسّی تشکیل می‌دهند. حتی علوم ریاضی نیز مسبوق به تجربه‌اند. بنابراین به آن بخش از دانش « علم» گفته می‌شود که به واسطهٔ تأثّرات حسی بدست

---

۱. Science
۲. Scientific method
۳. Mc Guigan

آمده باشند.

نظری بودن

حوادث طبیعی آن‌چنان که رخ می‌دهند وارد ذهن ما نمی‌شوند. ذهن انسان در اثر برخورد با اشیا و پدیده‌ها به تشکیل مفاهیم می‌پردازد و از طریق ربط دادن مفاهیم، به تفسیر و توضیح پدیده‌ها مبادرت می‌کند. پیامد این فعالیت ارائه نظریّه است. «نظریّه[1]» توضیحی است که دانشمند در برخورد با پدیده‌ها بیان می‌کند. بر این اساس، از طریق نظریه چگونگی پیدایش یک پدیده، مفهوم و رابطهٔ آن با دیگر پدیده‌ها مشخص می‌شود.

عینیت

سعی دانشمندان بر این است که پدیده‌ها را آن‌طور که رخ می‌دهند درک کنند یا حداقل ادراکات آنها نزدیک به واقع یا مطابقِ آنچه در خارج رخ می‌دهد باشد. استفاده از وسایل گوناگون در بررسیهای علمی به منظور درک بیشتر امور عینی یا واقعی صورت می‌گیرد.



تصویر ۱۸:تلسکوپ ابزار شناسایی محیط

برای افزایش عینیّت علمی، می‌باید تأثیر تمایلات، هدفها، استنباطهای شخصی را به حداقل رساند. استفاده از روشهای دقیق و استعمال قوانین ریاضی به این امر کمک می‌کند. به‌طورکلّی در پژوهشهای علمی باید تأثیر عوامل فرهنگی و شخصی را کاهش داد و تا آنجا که امکان دارد ادراکات بهتری از پدیده‌ها بدست آورد.

اندازه گیری

علم با اندازه‌گیری سر و کار دارد. وسایل دقیق اندازه‌گیری در رشته‌های مختلف علمی به منظور تعیین مقدار جنبه‌های قابل اندازه‌گیری صورت می‌گیرد. جنبه‌های کیفی نیز باید به نحوی به جنبه‌های کمّی تبدیل شوند تا قابل اندازه‌گیری باشند.



تصویر ۱۹

مرور دوباره

جنبه‌های سازمان‌یافتگی دانش، کسب دانش به روش علمی، موقت بودن پاسخهای علمی، تجربی بودن احساسها، عقلانی بودن پاسخهای علمی، و عینیت از جمله وجوه علم می‌باشند.

اگرچه برای ارائه تعریف کاملی از علم کوشیدیم امّا بیان یک تعریف دقیق که مورد توافق همگان باشد امری مشکل است. در این باره باید به درک دقیق ویژگیهای علم دست یافت تا راهنمای تشخیص علم از غیر علم باشد.

۲ــ طبقه‌بندی علوم

در تاریخ اندیشه بشر، اندیشمندان نظرات گوناگونی را دربارهٔ طبقه‌بندی دانش ارائه داده‌اند که به چند نمونه از آنها اشاره می‌کنیم.

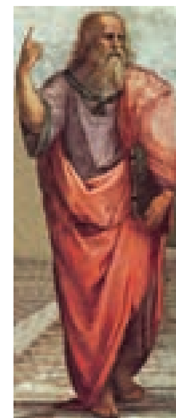
۱ــ۲ــ افلاطون (۴۲۸ــ۳۴۸ ق.م) دانش بشری را برطبق موضوع و نیرویی که آن‌را درک می‌کند به چهار دسته به‌شرح زیر تقسیم نموده است :

ــ **کلیّات**: کلیات وجودی مستقل و واقعی دارند و عقلِ محض قادر به درک آنها می‌باشد.

ــ **علوم شرطی**: اینگونه دانشها را، «فهم» درمی‌یابد.

ــ **اشیا و وقایع**: اینگونه دانشها را، «عقیده» درمی‌یابد.

ــ **تخیّل**: این دانش به وسیلهٔ ظنّ حاصل می‌شود.



***تصویر ۲۰**: افلاطون که نام حقیقی‌اش ارستوکلس بود در آغاز جوانی اشعار سوزناک عشقی می‌سرود ولی بر اثر آشنایی با سقراط، دفتر اشعار خود را سوزاند و به فلسفه دل باخت.*

افلاطون نزدیک باغ آکادموس آموزشگاهی افتتاح کرد و بقیه عمر خود را صرف تدریس فلسفه و تألیف آثار گرانقدر خودنمود. از جملهٔ آثار او عبارتست از: جمهوریت، خطابه دفاعیه سقراط و...

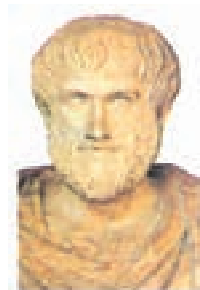
1. Theory ــ تئوری

۲ــ۲ــ ارسطو (۳۸۴ــ ۳۲۲ق.م) دانش بشری را به سه دستهٔ علوم نظری، علوم عملی و علوم ابداعی تقسیم می‌کند و برای آنها به ترتیب، دانستن، عمل کردن و ابداع را هدف قرار می‌دهد.

از نظر ارسطو دانش نظری به متافیزیک[1]، ریاضیات، طبیعیات تقسیم می‌شود و هدف آنها دانایی است. دانش عملی شامل اخلاق و سیاست مُدُن است و هدف آن انجام دادن است. دانش ابداعی شامل هنرها و مهندسی می‌باشد و نتیجهٔ آن ابداع و چیزهای معیّن است.

۳ــ۲ــ اگوست کنت (۱۸۵۷ــ ۱۷۹۸م) علوم را بر اساس کلیّت متنازل و پیچیدگی متزاید طبقه‌بندی می‌کند او می‌گوید هرچه از کلیّت علم کاسته می‌شود بر پیچیدگی آن افزوده می‌گردد. از نظر اگوست کنت، دانشی که پدیده‌های کلی‌تر را مورد بحث قرار دهد پایهٔ سایر دانشها قرار می‌گیرد. مثلاً از مفاهیم ریاضی در علوم فیزیکی استفاده می‌شود. همچنین استفاده از قوانین فیزیکی و شیمیایی در زیست‌شناسی معمول است.

۴ ــ ۲ــ طبقه‌بندی زیر که توسط پاره‌ای از دانشمندان ارائه شده است دانش بشری را به پنج دسته تقسیم می‌کند:



تصویر ۲۱: ارسطو واضع فنون منطق ملقب به معلّم اول

ارسطو مؤسس مکتب مشائیین است. وی در ۱۷ سالگی در آتن شاگرد افلاطون شد و ۲۰ سال نزد آن استاد بود. گویند افلاطون بعلت هوش سرشاری که ارسطو داشت او را Nous (عقل) می‌خواند. ارسطو آثار زیادی را بوجود آورد. از جمله آثار او عبارت است از: المعقولات (در منطق)، العباره، القیاس، البرهان و ...

نظر دانشمندان معاصر

مطالعه آزاد

تعریف منطق

منطق علمی است که اصول و قواعد درست اندیشیدن را می‌آموزد. به تعبیر دیگر، مجموعهٔ دستورها و قواعدی است که هرگاه شخص بکار بندد از لغزش و خطای فکر مصون می‌ماند.

تاریخچه تنظیم منطق چنین است که از قرن ششم پیش ازمیلاد به بعد در یونان باستان، متفکران بزرگی ظاهر شدند و مکتب‌های مختلف فلسفی به وجود آوردند. اختلاف و تعارضی که بین آراء و عقاید پیرامون این مکتبها وجود داشت بتدریج گروهی را به این شبهه انداخت که اساساً حقیقت دست یافتنی نیست. یعنی انسان از وصول به حقیقت عاجز است. کسانیکه از این شبهه دفاع می‌کردند، «سوفسطایی» نامیده شدند و روش بحث آنها به عنوان «سفسطه» معروف شد.

سقراط (۴۷۰ــ۴۰۰ ق.م) خطر وجود آنها را به خوبی دریافت و ملاحظه کرد که چگونه تعلیمات آنها جوانان را به تباهی می‌کشد. این بود که وظیفهٔ خود را در این دید که با آنان درآویزد و وجه بطلان دلایل آنان را به جوانان گوشزد کند.

پس از سقراط، شاگرد وفادار او افلاطون (۴۲۸ــ۳۴۸ ق.م) رسالت استاد را در مبارزه با سوفسطاییان ادامه داد. تا اینکه نوبت ارسطو (۳۸۴ــ۳۲۲ ق.م) رسید که با ژرف‌نگری، همین شیوه را دنبال کرد و با تدوین و تنظیم اصول و قواعد فن منطق ضربه‌ای سخت بر پیکر تعلیمات سفسطی وارد آورد و به خصوص در مجموعهٔ آثار منطقی خود ــ که بعدها «ارغنون»



تصویر ۲۲: حکیم ابونصر محمد فارابی ملقب به معلّم ثانی

فارابی در ۲۶۰ هجری در دهکدهٔ وَسیج، از نواحی فاراب ترکستان متولد شده است. مقام فلسفی او را همپایهٔ ارسطو و شخصیت اخلاقی و معنوی او را همانند افلاطون دانسته‌اند. فارابی تقریباً در تمام رشته‌های علمی و فلسفی زمان خویش، مانند

---
[1] Metaphysic ــ مابعدالطبیعه: علم به احوال موجودات است از جهت وجود داشتن.

نامیده شد ــ رساله‌ای مستقل در ردّ سوفسطاییان پرداخت.

در قرن دوم هجری آثار منطق ارسطو به زبان عربی ترجمه شد و مورد استقبال متفکّران اسلام همچون ابونصر فارابی،ابوعلی سینا، خواجه نصیرالدین طوسی و قطب‌الدین رازی قرار گرفت. آنها و دیگران تقسیم‌بندیهای جدیدی در منطق بوجود آوردند و در پیشبرد منطق همت گماشتند. از این متفکران آثارگرانبهایی درباره منطق به‌جای مانده است از جمله : منطق شفا از ابوعلی سینا، اساس الاقتباس از خواجه نصیرالدین طوسی، شرح شمسیّه و شرح مطالع از قطب‌الدین رازی، حاشیه ملاعبدالله بر تهذیب المنطق تفتازانی، اللمعات المشرقیه از صدرالمتألهین شیرازی و بالاخره منظومه حاج ملاهادی سبزواری. تحصیل علم منطق در حوزه‌های علمیه اسلامی همواره مورد توجه بوده و طلاب علوم دینی پیش از پرداختن به فقه، اصول، کلام و حکمت به فراگیری این علم می‌پردازند. درباره ارزش منطق، اندیشمندان نظریّات تأکیدیِ بسیاری ابراز داشته‌اند و آن‌را فن مصون ماندن از خطا اعلام داشته‌اند.

ریاضیات، موسیقی، منطق، مابعدالطبیعه، سیاست و اخلاق استاد و صاحب نظر و دارای تألیفات است. بعضی از آثار او عبارت است از:
«احصاء العلوم» درباره منطق، ریاضیات، نجوم، مابعدالطبیعه، فقه، کلام و سیاست، «فصوص العلوم»، «رسالهٔ اغراض مابعدالطبیعه»، «رسالهٔ جمع بین رای دو حکیم»، «مقاله فی معانی العقل» و «کتاب موسیقی کبیر» و...
فارابی مؤسس فلسفهٔ اسلامی یا فلسفهٔ نبوی است که در تمام تاریخ فلسفهٔ اسلامی به‌وسیله فلاسفهٔ بزرگ دیگر بسط و تکامل یافت.

۱ــ۴ــ ۲ ــ علوم صوری؛ معمولاً در این بخش، فرم یا صورت قضایا و ارتباط آنها مورد بحث قرار می‌گیرد. مانند : منطق و ریاضیات.

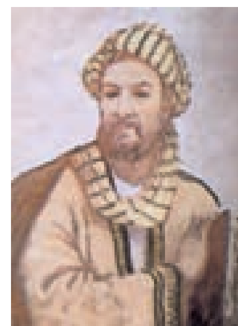
۲ ــ۴ ــ۲ ــ علوم فیزیکی؛ مانند فیزیک و شیمی که دربارهٔ انرژی و روابط مادی اشیا بحث می‌کند. در این قسمت می‌توان علوم مربوط به نور و شعبه‌های فیزیک مثل مکانیک و دانش مربوط به نور و شعبه‌های شیمی مانند شیمی آلی و شیمی معدنی را جای داد.

۳ ــ ۴ ــ۲ ــ علوم زیستی؛ مانند جانورشناسی، گیاه‌شناسی، علم وظایف اعضای بدن.

۴ ــ۴ ــ۲ ــ علوم انسانی؛ مانند روان‌شناسی، جامعه‌شناسی، مردم‌شناسی.

۵ ــ۴ ــ ۲ ــ علوم‌ارزشی؛ مانند اخلاقیات و هنرها

۵ ــ ۲ ــ در بعضی از کتابها مجموع دانش بشر را به فلسفه، علم، دین و هنر تقسیم می‌کنند.



تصویر ۲۳: حسین بن عبدالله بن سینا ملقب به شیخ الرئیس ابوعلی سینا.

ابن سینا از داناترین و پرآوازه‌ترین حکما و دانشمندان ایران اسلامی و از مشاهیر علم و حکمت در سراسر جهان بوده‌است.
او در سال ۳۷۰ هجری در «اَفشَنَه» از روستاهای «بخارا» متولد شده‌است. بعضی از تألیفات ابن سینا بشرح زیر است:
«قانون» نوعی فرهنگ‌نامهٔ پزشکی است.
«شفا» نوعی دائرة المعارف علمی و فلسفی است.
«نجات» مختصر کتاب شفا است. «انصاف» دربارهٔ آرای حکمای شرق و غرب است. «اشارات وتنبیهات» درباره آخرین دیدگاههای فلسفی است.
«دانشنامهٔ علایی» درباره ابواب مختلف حکمت نگاشته شده‌است. بذرهایی که معلم ثانی (فارابی) با تأسیس فلسفهٔ اسلامی پراکنده کرد در اندیشهٔ شگرف ابن‌سینا شکوفا شد و آثاری جاودان در بینش حکیمان الهی نسبت به جهان باقی نهاد.

مطالعه آزاد

تعریف فلسفه

واژهٔ فلسفه از ریشهٔ یونانی « فیلو» و «سوفیا» ساخته شده است «فیلو» پیشوندی است به معنی «دوستداری» و «سوفیا» واژه‌ای است به معنی دانایی. با آنکه علم نیز همانند فلسفه در پی فهمیدن چیزها و کارهاست و تکیهٔ آن نیز بر سنجیدن و اندیشیدن است، با این‌همه دریافت علمی با شناسایی فلسفی تفاوت بنیادی دارد. زیرا از یک سو، دریافت علمی در حد رابطهٔ پدیده‌ها باقی می‌ماند و هیچگاه از آن فراتر نمی‌رود، و از سوی دیگر، مقصد علم دست‌یابی به توانایی پیش‌بینی کردن رویدادها و تأثیر در جریان پیشامدها و حتی پدید آوردن آنهاست امّا فلسفه در جستجوی شناسایی ذات چیزها و حقیقت آنهاست.

تفاوت دیگر مفهوم فلسفه با علم اینکه، دیدِ علمی **دیدی جزئی** است. هر علمی جنبه‌ای

از واقعیّت را از دیدگاه خاص خود می‌بیند و تصویری که علم از جهان به ما می‌دهد ، نمود جهان است از دیدگاه محدود و معیّن که از راه جدا کردن و برگرفتن واقعیّت جزئی ازکلِّ واقعیت، به آن دست یافته. حال آنکه نگاه فیلسوف به سوی کل و جستجوی وحدت درونی چیزهاست. از این‌روست که گوناگونیها را در می‌نوردد و پراکندگی را یگانه می‌کند ؛ و در این راه با آنکه از نتیجهٔ علمهای متفاوت بهره می‌گیرد، ولی همه آنها را چون مایه و ماده‌ای برای **شناختن کل** به کار می‌برد.

خلاصهٔ بحث

علم به واسطه پاره‌ای ویژگیها از مجموعهٔ دانش بشر متمایز می‌شود. علم بخشی از دانش سازمان‌یافته بشر است که به روشی علمی بدست آمده است. پاسخهای علم به رخدادها موقتی است. دو جنبهٔ تجربی بودن و نظری بودن، با هم، امکانِ حصول علم را فراهم می‌کنند. بشر با استفاده از وسایل اندازه‌گیری، خطاهای حواس خود را بهبود می‌بخشد. دسته‌بندیهای مختلفی به وسیله اندیشمندان برای موضوعات علم ارائه شده است که هرکدام جنبه‌های متفاوتی را برای دسته‌بندی ملاک قرار داده‌اند.

خودآزمایی

۱. تفاوت معانی واژه‌های دانش، علم و شناخت چیست؟
۲. ویژگیهای متمایزکننده علم از سایر دانشها چیست؟
۳. استفاده از وسایل اندازه‌گیری در عینیت علم چه نقشی دارد؟
۴. روش علمی چیست؟
۵. آیا تجربه به تنهایی برای ادراک انسان (کسب دانش) کفایت می‌کند؟
۶. برای افزایش عینیت علمی، دانشمندان باید تأثیر چه عواملی را بر فعالیت علمی خنثی کنند؟

تمرین:

۱. ویژگیهای یک ابزار اندازه‌گیری را بررسی و نتیجهٔ آن را گزارش نمایید.
۲. پنج ابزار اندازه گیری را معین کنید که هرکدام برای تقویت یکی از حواس انسان بکار گرفته می‌شود. نتیجه آن‌را گزارش دهید.

ارزش علم

هدفهای رفتاری: در پایان این بحث، دانش‌آموز باید بتواند :

۱. وظایف عمدهٔ علم را برشمارد.
۲. نظریّه را تعریف کند.
۳. دو وجه اساسی نظریه «تبیین و پیش‌بینی» را توضیح دهد.
۴. محدودهٔ روشنگری علم را بیان کند.
۵. تفاوت ارزش علم، فلسفه و دین را توضیح دهد.
۶. مفهوم حقیقت را شرح دهد.
۷. ملاکهای صحت نظریه‌های علمی را توضیح دهد.
۸. ضرورت همراهی علم، فلسفه و دین را در زندگی انسان بیان کند.

۱ــ وظایف علم

مفید بودن
کشف روابط بین پدیده‌ها

تاکنون دو وظیفه عمده را برای علم برشمرده‌اند : اوّل، **مفید بودن** علم است که موجب بهبود وضع زندگی انسانها می‌شود. دوم، **کشف روابط پدیده‌ها و علّت رویدادها**. از زاویهٔ نخست، وظیفهٔ علم کشف کردن، تبیین واقعیتها و پیشبرد دانش برای بکاربستن آن در امور زندگی است.

ساختن نظریّه

امّا از زاویهٔ دوم، **وظیفهٔ علم ارائه نظریّه**[1] **است** تا بر اساس آن دربارهٔ رویدادهایی که تاکنون برای ما ناشناخته بوده است پیش‌بینیهای معتبر به‌عمل آوریم. نظریّه، یک نظر نظامدار دربارهٔ پدیده‌های معیّن ارائه می‌کند و امکان تبیین و پیش‌بینی پدیده‌ها را فراهم می‌سازد. بنابراین **تبیین**[2] و **پیش‌بینی**[3] دو جنبهٔ اساسی نظریّه است.

تبیین

تبیین یعنی تشخیص اینکه چه چیزهایی با چه چیزهای دیگر ارتباط دارد و نوع این ارتباط چیست. مثلاً پژوهنده بر اساس مشاهدات خود رابطه بین دما و انبساط اجسام را بیان می‌کند. در این صورت او بین سه مفهوم «دما»، «انبساط» و «اجسام» ارتباط برقرار کرده است. نوع این رابطه نیز تعیین می‌شود. مثلاً بیان می‌شود که : در اثر افزایش دما، حجم مواد افزایش می‌یابند. در بسیاری از موارد مقدار تغییرات نیز تعیین می‌شود.

$$L_۲ = L_۱[۱ + \alpha(t_۲ - t_۱)]$$

حال بعد از مرحله تبیین پژوهنده قادر است رفتار مواد مختلف را که تحت تأثیر حرارت قرار می‌گیرند مشخص نماید. این مرحلهٔ پیش‌بینی است.

---

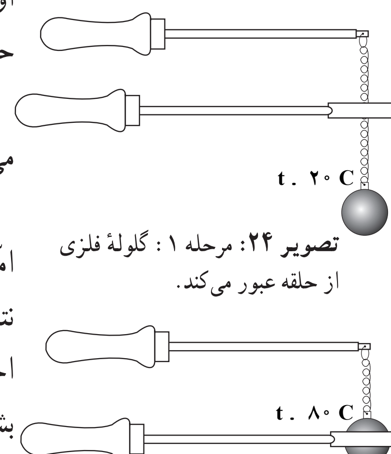
۱. Theory ۲. Explanation ۳. Prediction

پیش‌بینی

بطوریکه معلوم شد بعد از عمل تبیین امکان پیش‌بینی پدید می‌آید. مثلاً در مثالی که قبلاً آوردیم به استناد تبیین انبساط مواد در مقابل حرارت، رفتار مواد گوناگون در مقابل درجهٔ حرارتهای مختلف پیش‌بینی می‌شود.

بر اساس همین ویژگی علم است که بسیاری از اندیشمندان وظیفهٔ علم را «ساختن نظریّه» می‌دانند. نظریّه، تبیین پدیده‌های طبیعی است.

پیش از این تبیینهای علمی را به‌صورت نهایی تلقی و آنها را در قالب خبری نقل می‌کردند؛ امّا اکنون به‌صورت التزامی و شرطی بیان می‌شوند. به این صورت که: اگر شرایط چنین باشد، نتیجه چنان خواهد بود. چرا که آنچه پژوهنده استنباط می‌کند به شرایط موجود و مدارکی که در اختیار اوست، بستگی دارد. نتیجهٔ چنین بیانی بازبودن راهِ ارائه نظریه‌های جدید و توسعهٔ دانش بشری است.



تصویر ۲۴: مرحله ۱: گلولهٔ فلزی از حلقه عبور می‌کند.

تصویر ۲۵: مرحله ۲: گلولهٔ فلزی از حلقه عبور نمی‌کند.

۲ـ جنبه‌های بررسی ارزش علم

مفید یا غیرمفید بودن علم

ارزش علم از دو جنبه قابل بحث است. جنبهٔ اول خوب یا بد بودن و مفید یا غیرمفید بودن علم است؛ و جنبهٔ دوم، صحیح یا خطا بودن علم یا میزان اعتبار آن می‌باشد. اگر علم خوب باشد دارای ارزش است. اگر صحیح باشد باز دارای ارزش است. اگرچه هردو مطلب ساده و بدیهی به نظر می‌رسند امّا درباره هرکدام بحثهای مفصلی در تاریخ اندیشهٔ بشری، بین اندیشمندان درگرفته و منجر به پیدایش نظریّات مختلفی شده است. بحث دربارهٔ ارزش علم به مجال گسترده‌ای نیاز دارد امّا فقط برای معرّفی موضوع به دانش‌آموزان به اشاره از آن گفتگو می‌کنیم.

صحیح یا سقیم بودن علم

۱ـ۲ ـ علم خوب است یا بد؟

توجه عمومی به علم

در عصر جدید جوامع انسانی برای علم ارزش بسیاری قائل‌اند. گسترش مراکز علمی مثل دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی درهمه کشورها با هر نوع مسلک و آیینی دلیل ارج‌گذاری همه جوامع نسبت به علم است. نسبت دادن صفت «علمی» به بعضی ادعاها، استدلالها و یا آثار تحقیقی، امروزه با نوعی امتیاز یا اعتماد همراه است. شواهد بسیاری در زندگی روزمره وجود دارد که بیانگر ارزش و احترام علم است. ارج‌گذاری به علم منحصر به وسایل ارتباط جمعی نیست بلکه آشکارا در کانونهای علم و تحقیق نیز رواج دارد. «علمی» قلمداد کردن آراء، نظریّات و محصولات مورد نیاز زندگی و حتی آداب و روش زندگی از آن جهت انجام می‌گیرد که اعلام شود آنها امور یا اشیایی هستند که متکی به یک جایگاه موثق‌اند. بسیار می‌شنویم که گفته می‌شود: علم تاریخ، علم کتابداری، علوم اجتماعی، علوم‌دینی، علم اخلاق، فلسفهٔ علمی، اخلاق علمی و ... طرفداران چنین نظریه‌هایی خود را پیرو روش تجربی می‌دانند. روش تجربی شامل جمع‌آوری شواهد عینی از واقعیّات به کمک مشاهده و آزمایش دقیق و سپس به مدد نوعی شیوهٔ منطقی، استنتاج قوانین و نظریّه‌ها از آن واقعیات است.

علم‌زدگی

گرایش به این نوع عقاید به ویژه بعد از پیدایش دوره صنعتی بسیار گسترش یافته است. به‌طوری‌که حتی طرفداران ادیان نیز بسیاری از عقاید خود را که منشأ آنها را وحی می‌دانند با صفت علمی بیان می‌کنند، تا جایی‌که عده‌ای کوشیده‌اند آداب دینی مثل نیایش، حلال و حرام

بودن چیزها و... را با علم تجربی منطبق کنند. در کنار این عدّه، عدّهٔ دیگری اعلام نموده‌اند که وجود خداوند را به شرطی قبول دارند که از راه تجربه به اثبات برسد. ظاهراً راهی را که علم و پیشرفتهای منسوب به آن برای بهبود زندگی انسانها گشوده انسانها را از فهم ارزش واقعی علم باز داشته است.

اینها ناشی از ارزش‌گذاری بیش از حدّ نسبت به علم بود.

وازدگی از علم

در مقابل این عدّه، برخی دیگر با مشاهدهٔ پدیده‌های ناهنجار زیست محیطی، مثل آلودگی آبها، نشت تشعشعات رادیواکتیو، گسترش بیماریهای غیرقابل علاج و ضایعه انسانی انفجار بمب اتمی در روزهای پایانی جنگ جهانی دوم در دو شهر ژاپن (هیروشیما و ناکازاکی)، همچنین پدیده‌های ناهنجار انسانی در جوامع پیشرفتهٔ صنعتی و روی آوری عدهٔ کثیری از مردم به ابتذال اخلاقی و پوچی و نیز رشد بیماریهای روانی، همه و همه را دلیل بی‌فایده و زشت‌بودن علم اعلام کردند. امروزه معلوم شده است که کرهٔ خاکی هر روز بیش از پیش در معرض آسیب قرار گرفته و زیستن انسان به مخاطره افتاده است. سوراخ شدن لایه محافظ جو «اوزن» پدیده‌ای است که از بکار بستن محصولات صنعتی متأثر است. این محصولات به نوبهٔ خود نتیجهٔ پیشرفت علوم است. گروه مذکور به استناد این دلایل، نسبت به علم انتقاد شدیدی دارند.



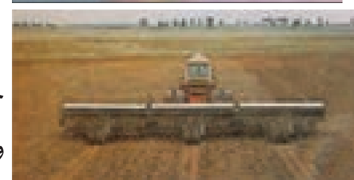
تصویر ۲۶: انفجار بمب اتمی



تصویر ۲۷: کشتار مردم حلبچه عراق با بمب‌های شیمیایی

وقتی دلایل دو گروه را کنار هم می‌نهیم معلوم می‌شود که دستاوردهای علمی از یک طرف موجب بهبود زندگی مردم شده و برای آنها برق، هواپیما، اتومبیل، تلفن،تلویزیون، ماهواره، یخچال و هزاران وسیلهٔ دیگر به ارمغان آورده و از طرف دیگر باعث آسیبهای جدی به محیط زیست شده و بر روان عده‌ای از انسان‌ها تأثیر منفی به‌جای گذاشته است. بر اساس این واقعیتهاست که باید دربارهٔ ارزش علم قضاوت کرد و راه درست را برگزید. از آثار مثبت دستاوردهای علم بهره گرفت و برای رفع مشکلات و ناهنجاریهای ناشی از آن کوشید. آثار علم را برای بهبود زندگی و رفاه مردم بکار گرفت و در مقابل از استفادهٔ نامناسب آن به‌دست نااهلان ممانعت کرد. از این جنبه، اگر دستاوردهای علمی به خدمت مردم درآید و از تحقیقات مربوط به سلاحهای مخرّب مثل جنگ‌افزارهای اتمی، شیمیایی، میکربی و لیزری و ... جلوگیری شود و با رشد اخلاق و فرهنگ عمومی راه بر ناهنجاریهای انسانی ناشی از آثار علمی بسته شود علم و دستاوردهای علمی کاملاً مفید خواهد بود.





تصویر۲۸: امکاناتی که موجب راحتی انسان شده است.

۲ــ۲ــ علم صحیح است یا خطا؟ در اینجا می‌خواهیم بدانیم آیا علم، اشیا و رخدادهای جهان واقع را آن‌سان که در خارج از ذهن انسان وجود دارد بیان می‌کند؟ و آیا علم با پدیده‌های واقع مطابقت دارد یا نه؟ آیا علم توصیف دقیق واقعیّت است یا تصوّرات و خیالات ذهنی انسان؟

شاید با توجّه به اهمیتی که اکثر جوامع بشری نسبت به پیشرفتهای علمی قائل هستند طرح این سؤالات عجیب به نظر آید. امّا واقعیت این است که پاسخگویی به آنها به سادگی ممکن نیست. چرا که شواهد معتبری مبنی بر اعتبار علم در دست نیست. اندیشمندان با ارائه استدلالهای گوناگونی کوشیده‌اند میزان صحت علم را تعیین کنند. این عمل به اندازهٔ تاریخ اندیشهٔ بشری سابقه دارد.



تصویر ۲۹: بیان شبهه مغایرت ادراک با واقعیت

نظر ایده‌الیستها[1]

گروهی از اندیشمندان کل علم را تصوّر انسان می‌دانند و حتی تعدادی از آنان وجود جهان خارج را هم انکار می‌کنند. اینان در واقع، معنیِ بودن را، با در ذهن بودن محدود می‌کنند. البته تعداد دیگری از پیروان همین گروه وجود جهان واقع را نفی نمی‌کنند امّا وصول به علم مطابق با واقع را مورد تردید قرار می‌دهند.

نظر رئالیستها[2]

در مقابل گروه مذکور، گروه دیگری علم و ادراک انسان نسبت به اشیای خارجی را، دقیقاً با واقعیّت آنها مطَابق می‌دانند و مجموعهٔ علم بشر را معتبر می‌شمرند.

آنچه از عقاید پیروان دو مکتب گفته شد تنها پاسخِ به سؤالات مذکور نیست بلکه مکتبهای فکری مختلف دیگری نیز وجود دارند که در این باره اظهار نظر نموده‌اند. امّا ذکر همهٔ عقاید این مکتبها در این بحث ضرورت ندارد.

حقیقت ملاک صحت علم

آنچه بین همه اندیشمندان مشترک است این است که همگی تلاش نموده‌اند «میزان» یا «سنگ محکی»[3] را برای سنجش یا تعیین اعتبار و صحت علم تعریف کنند. این میزان « حقیقت[4]» نامیده می‌شود.

اندیشمندان توافق همگانی در تعریف حقیقت ندارند. بنابراین ارزش علم از دید اندیشمندان، متفاوت است. آنچه ذکر آن در این بخش مفید به نظر می‌رسد نقل اعتقاد کسانی است که به نحوی به اعتبار علم معتقدند. اینان چند ملاک را برای صحت علم بیان می‌کنند.

ملاک مطابقت با واقع

اوّلین ملاک، «مطابقت» علم با رخدادهای واقعی است. بر اساس این نظر میزان مطابقت علم با واقعیت که به طریق تجربی اثبات می‌شود ملاک حقیقت و یا میزان صحّت علم است. به استناد این نظر حقیقت امری نسبی است و وجه ثابت و مطلق ندارد.

ملاک توافق

دومین ملاک، «**توافق**» علم جدید به طرز منطقی با دانش پیشین است. این ملاک برای علومی که بیشتر جنبه ذهنی دارند مانند : منطق و ریاضیات، به‌عنوان ملاک و حقیقت و میزان اعتبار علم معرّفی می‌شود.

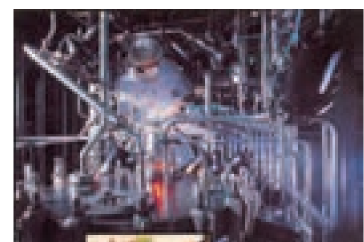
به هر حال این بحثِ ناتمامی است که طی چندین هزار سال گذشته بین فلاسفه و دانشمندان آغاز شده و هنوز ادامه دارد.

۳ــ۲ــ انگیزهٔ دانشمندان در تلاش علمی: در مورد ارزش علم می‌توان علاوه بر دو جنبهٔ پیشین، به‌طرز ساده‌تری مطلب را بررسی کرد. اگرچه بر این نوع گفت و گو ایراداتی وارد است امّا تا حدودی روشنگر است.

انگیزهٔ دانشمندان

ملاک مورد نظر ما «انگیزهٔ دانشمندان» در فعالیتهای علمی است. دانشمندان با انگیزه‌ای قوی و اطمینان در صحت روش خود، در تلاش هستند و هر روز نیز به موفقیتهای جدیدی دست می‌یابند. آنها به ارتباط اشیا و رخدادها در قالب «اصل علّت و معلولی» معتقدند لذا سعی دارند با یاری جستن از ابزارهای مختلف و پیشرفته و کنترل شرایط مشاهدات و آزمایشهای خود ارتباط پدیده‌ها را جستجو و کشف کنند.

این باور، آنها را به فعالیت جدّی علمی که هر روز به پیدایش دانش جدیدی منجر می‌شود



تصویر ۳۰

---

۱. Idealists ــ مثالیون ــ انگارگرایان

۲. Realists ــ واقع گرایان

۳. طلا سازان برای اینکه عیار طلا (میزان طلای موجود در یک شیئ مثل زیورآلات) را ارزیابی کنند،وسیله‌ای دارند که به سنگ محک معروف است. طلاساز با کشیدن طلا به روی محک، عیار طلا را تشخیص می‌دهد.

۴. Truth

برمی‌انگیزد. از طرفی بر اساس یافته‌های علمی، جنبه‌های کاربردی علم و پیش‌بینی رخدادها بویژه در حوزه علوم زیستی و فیزیکی با تجربه تأیید می‌شود خود گواهی بر اعتبار علم می‌شود ؛ امّا اعتباری نسبی و نه مطلق. چرا که همین دانشمندان بدون تعصب دستاوردهای علمی پیشین خود را اصلاح می‌کنند و بر این باورند که به سمت توصیف دقیق واقعیّت حرکت می‌کنند. البته باید به این نکتهٔ اساسی توجه کرد که بین علوم فیزیکی و زیستی با علوم انسانی تفاوتی جدی وجود دارد. در دو حوزه علوم فیزیکی و زیستی بر اعتبار علم تأکید می‌شود و برای تصدیق آن تکرارپذیر بودن آزمایشات را مطرح می‌سازند امّا در حوزهٔ علوم انسانی محدودیتهای جدی در مقابل آزمایش و تکرارپذیری آن وجود دارد و لذا نظریّه های حوزه علوم انسانی به‌قدر نظریّه‌های حوزه‌های علوم زیستی و علوم فیزیکی تعمیم پذیری ندارند و به عبارت دیگر در جهان شمولی یا عمومیت آن نظریّه‌ها در بسیاری موارد تردید وجود دارد.

تعمیم پذیری نظریه‌ها در حوزهٔ علوم انسانی و علوم زیستی و فیزیکی

۴ــ۲ــ علم، فلسفه و دین: دانستیم که علم به آن بخش از دانش بشر گفته می‌شود که به روش علمی یا به طریق تجربی بدست آمده باشد. علم با بخش تجربه‌پذیر جهان سر و کار دارد. بنابراین علم در مقابل آنچه که غیرقابل مشاهده و آزمایش است سکوت می‌کند. برعکس، فلسفه و دین علاوه بر جنبه‌های مذکور به جنبه‌های غیر تجربه‌پذیر هم توجّه نموده‌اند. فلسفه از طریق تعقل و استدلال سعی در توصیف کلیّت جهان و چیستی اشیا و رخدادها و منشأ و سرانجام آنها نموده است و دین با ارائه وحی به معرفی آنچه که علم و فلسفه در پی آنند پرداخته است. امّا دین به این امر بسنده نکرده بلکه در پی ایجاد ایمان به حقیقت مطلق و آفرینندهٔ جهان برآمده است.

محدوده روشنگری علم

کل‌گرایی فلسفه

ایمان‌پروری دین

شأن و ارزش، محدوده و روش شناخت علم، فلسفه و دین متمایز از هم است و هر اندیشمند می‌باید به این موارد واقف باشد. در این صورت علم را با ارزش می‌داند و در حد توانایی علم از آن انتظار خواهد داشت و راه خطا نخواهد پیمود. همچنین، از بکار بستن روش علمی در غیر موارد تجربه‌پذیر اجتناب خواهد نمود. فلسفه را نیز در تفسیر کلیت رویدادها و نه در توجیه امور جزیی بکار خواهد بست و به روش فلسفه که بر تعقل و استدلال پایه ریزی شده است آگاه خواهد شد. اگرچه فلسفه در تنظیم نظرات خود از مجموعهٔ دستاوردهای علمی نیز بهره‌مند است لیکن روش آن روش تجربی صرف نیست. لذا بین فلسفه و علم تمایز قایل خواهد شد. امّا دین نه روش تجربی است و نه روش فلسفی، بلکه وحی قادر متعال است. دین، جهان واقع را مستقل از ذهن انسان می‌داند و وصول به علم از جهان را ممکن می‌شمارد و به روش تجربی و تعقل تأکید دارد و علم را ارزشمند می‌شمارد و دستاوردهای علمی را برای انسان مفید می‌داند و انسان را برای کشف مجهولات جهان از راه تجربه و تعقل و تفکر تشویق می‌کند امّا رسالت خود را در ایجاد ایمان در انسان نسبت به حقیقت مطلق و تسلیم در برابر او می‌شناسد. این رسالت جنبهٔ دینی دارد و نه علمی (علم به معنایی که در این نوشته بیان شد).

تمایز علم، فلسفه و دین از نظر محدودهٔ روشنگری و روش شناخت.

تمایز علم، فلسفه و دین از نظر: محدودهٔ روشنگری، روش کسب دانش و وظایف

بنابراین درحالی که به ارزش علم توجّه می‌کنیم باید به محدودیت آن نیز آگاه باشیم. درحالی که به فلسفه ارزش می‌دهیم، حوزهٔ روشنگری آن را نیز بشناسیم و درحالی که به دین معتقد می‌شویم به رسالت آن نیز توجّه کنیم. با تکیه بر یکی، آن دیگری را مردود نشماریم چرا که ارزش آنها، محدودهٔ آنها، وظایف یا رسالت آنها و روش آنها از هم متمایز است.

خلاصهٔ بحث

علم جهان را به ما می‌شناساند و برای زندگی انسان مفید است. علم یک نظر نظامدار دربارهٔ پدیده‌های تجربه‌پذیر جهان در قالب نظریّه ارائه می‌کند و به وسیله نظریّه، امکان پیش‌بینی رویدادهای واقعی را ممکن می‌سازد. تبیین و پیش‌بینی دو وجه نظریّه علمی هستند. تبیینهایی که انسان از تجربه واقعیتها ارائه می‌کند جنبه شرطی و احتمالی دارد و با وضعیت و شرایط تجربه مرتبط است.

علم از دید انسانها بسیار ارزشمند است. آنها سعی می‌کنند بسیاری از فعالیتهای خود را علمی معرفی کنند و از این طریق عقاید و اعمال خود را مبتنی بر یک اساس محکم و صحیح قلمداد نمایند.

عدّه‌ای در ارزیابی نقش علم و ارزش و جایگاه آن راه افراط یا تفریط را پیموده‌اند. اندیشمندان برای ارزیابی صحت نظریات علمی ملاکهای متفاوتی را ارائه نموده‌اند ؛ امّا وحدت نظر همگانی در مورد آنها وجود ندارد.

همه اندیشمندان سعی می‌کنند به «حقیقت» (چهره اصلی جهان) دست یابند. این امر، باعث پیشبرد علم شده است.

خودآزمایی

۱. دو وظیفه اصلی علم چیست؟

۲. چرا علم ارزش عمومی یافته است؟

۳. چرا وازدگی از علم در بین عده‌ای به‌وجود آمده است؟

۴. برای ارزیابی ارزش علم چه ملاک‌هایی وجود دارد؟

۵. اندیشمندان چه نظراتی درباره حقیقت ارائه داده‌اند؟

۶. انگیزه دانشمندان چه تأثیری در ارزش علم دارد؟

۷. بین شأن علم، فلسفه و دین چه تفاوتهایی وجود دارد؟

۸. آیا علم در تبیین جهان محدودیت دارد؟

۹. تفاوت نوع تبیین فلسفه با علم در چیست؟

تمرین:

۱. درباره تعمیم‌پذیری و جهان شمولی نظریّه‌های علمی در حوزهٔ علوم مختلف بررسی نموده و نتیجه را گزارش دهید.

۲. فهرست قانونها و نظریّه‌های علمی را که در کتابهای درسی بیان شده است تنظیم کنید.

۳. هر دانش‌آموز مسیر تحوّل یک نظریّهٔ علمی مرتبط با موضوعات درسی خود را بررسی نموده و نتیجه را گزارش دهد.

روش علمی کسب دانش

هدفهای رفتاری: در پایان این بحث، دانش‌آموز باید بتواند :

۱. نقش روش علمی را توضیح دهد.
۲. نظام روش علمی را بیان کند.
۳. هریک از مراحل روش علمی را در چند جمله توضیح دهد.
۴. نقش تنظیم مسأله را در راهبری دانشمند توضیح دهد.
۵. فرضیه را تعریف کند.
۶. تفاوت فرضیه و نظریه را بیان کند.
۷. مراحل روش علمی چند تحقیق انجام شده را توضیح دهد.

تنظیم مسأله
تجربهٔ ابتدایی
تدوین فرضیه
تجربه وسیع
تنظیم قانون
ارائه نظریه

نمودار ۴ــ شش گام روش علمی

۱ــ تعریف روش علمی[1]

روش علمی پایه واساس تحقیق و پیشرفت در علومِ مختلف می‌باشد. روش علمی مراحل و شرایطی است که پژوهنده از آغاز تا پایانِ تحقیق آنها را به‌کار می‌بندد. برخورد به وضع یا موقعیت نامعین، مقدمه تحقیق در هر رشته علمی است. پس از برخورد به چنین وضعی، پژوهنده به تحقیق می‌پردازد. ابتدا مسأله یا مسایل معین را در موقعیّت نامعین مشخص می‌کند و بعد به حل آنها مبادرت می‌نماید. در جریان حل مسأله از مدارک موجود استفاده می‌کند. استفاده از مدارک مستلزم مشاهده، آزمایش، استفاده از روشهای آماری و تفکر و استدلال است. سرانجام پس از مشاهدهٔ پدیده‌های مربوط، برای مسأله مورد نظر جوابی موقّتی تدوین می‌کند. این جواب موقّتی که «فرضیه»[2] نامیده می‌شود، ممکن است یک حدس مبهم و یا یک جواب بالقوه مستدل باشد. آنگاه پژوهنده با استفاده از روشهای مختلف به بررسی فرضیه می‌پردازد. در مرحلهٔ نهایی فرضیه‌ای را که واجد خصوصیات اساسی باشد انتخاب می‌کند و آن‌را در موارد مشابه به کار می‌بندد. روش علمی در تمام علوم قابل اجراست.

اختلاف علوم در زمینهٔ اجرای روش علمی مربوط به بررسی فرضیه‌های آنهاست. روشهای بررسی فرضیه‌های علمی در رشته‌های مختلف تا حدی متفاوت هستند.

تنظیم مسأله

گفتیم پژوهش علمی همواره با نوعی مسأله آغاز می‌شود ؛ هدف آن پیدا کردن جواب مسایل با استفاده از روش علمی است. دشوارترین گام در فرایند پژوهش، مشخص کردن مسألهٔ مورد مطالعه است. پژوهنده با مسأله‌ای که تنظیم می‌کند، با پرسش‌هایی که مطرح می‌سازد، بقیه کار وی بسیار ساده‌تر خواهد بود. شرط لازم برای تدوین یک مسأله آن است که حل شدنی باشد ؛ جواب پرسش مطرح شده را باید بتوان با ابزارهای موجود پیدا کرد. اگرچه هر مجهولی

---
۱. Scientific method ۲. Hypothesis

می‌تواند یک مساله تلقی شود امّا پژوهش، یک جریان هدفدار و مفید است و مستلزم امکانات و هزینه. لذا باید بین مجهولات، آنچه را که ضرورت پاسخ یافتن برای آن به اثبات رسیده تشخیص داد.

مسأله پژوهشی باید برای بهبود جامعه یا تکامل علم سودمند باشد. با توجّه به توانایی پژوهنده و توانائیهای عصر او گشودنی یا گستردنی باشد ؛ ناگشوده باشد یا نیازمند گسترش باشد.

تجربه مقدماتی

پژوهنده برای حل مسأله به مطالعه تجربیات دیگران می‌پردازد و احتمالاً به‌طور محدود دست به تجربه می‌زند. بر اثر مطالعات یا تجربه‌های مقدماتی، مسأله وضوح بیشتری می‌یابد و پژوهنده را قادر می‌سازد که درباره راه حل مسأله حدس و گمان بزند. در ابتدا این حدس و گمانها سنجیده نیستند و به روشنی پدیده را توضیح نمی‌دهند ولی در نهایت پژوهنده، صورتی موقتی برای پاسخ مسأله می‌یابد.

تدوین فرضیه

پژوهنده در کشمکش مداومِ با وضعیّت مبهم و در اثر وارسیهای انجام شده، به تنظیم راه حل می‌پردازد. این راه حل «فرضیه» نامیده می‌شود. فرضیه بیانی مبتنی بر حدس یا یک پیشنهاد موقت دربارهٔ رابطه دو یا چند پدیده یا متغیر[1] است. در واقع فرضیه پیش‌نویس «قانون علمی» است. پژوهش بدون فرضیه ادامه نمی‌یابد. اگرچه فرضیه بر حدس رابطهٔ بین متغیرها مبتنی می‌باشد ولی به هیچ وجه بی دلیل و زاییدهٔ وهم نیست بلکه همواره مبنایی در مشهودات یعنی طبیعت دارد. ارائه فرضیه، روش مشاهدات و آزمایشهای وسیع را تعیین می‌کند و هدایتگر پژوهنده در مراحل بعدی است. فرضیه‌ای که دانشمند بیان می‌کند نشانهٔ آگاهی او در یک زمینهٔ خاص است. فرضیه معمولاً مظهر قوّهٔ ابتکار و تفکر دانشمند است. فرضیه دارای ویژگیهایی است که آن‌را از وهمیّات متمایز می‌کند از جمله :

ویژگیهای فرضیه

ــ فرضیّه رابطه چند متغیر را پیش‌بینی کند.
ــ روشن و بدون ابهام بیان شود.
ــ دارای استنتاجهای ضمنی روشن، برای مشاهده و آزمایش است.
ــ قابل آزمون است. یعنی می‌توان آن‌را بر پایهٔ داده‌های گردآوری شده از مشاهده و آزمایش آزمود. البته ممکن است در شرایط کنونی فرضیه قابل بررسی نباشد و بناچار به کناری نهاده شود. امّا این امر به معنی غلط بودن فرضیه نیست.
ــ ساده است. منظور از سادگی فرضیه وابستگی آن به فرضهای محدودتر است و با آسان بودن متفاوت است. البته باید توجه داشت که پیچیدگی یا قبول فرضهای مختلف دلیل بر غلط بودن فرضیه نیست بلکه در اکثر موارد فرضیهٔ ساده برتری دارد.
ــ بارور است. فرضیه‌ای بارور است که پژوهش بیشتر را ایجاب کند و پژوهنده را به مشاهدهٔ حقایق تازه تحریک نماید.

---

۱. متغیر وجهی از اشیا یا پدیده‌هاست که اعداد یا کمیتهای مختلف را می‌توان به آن اختصاص داد. مثلاً قد انسان یک متغیر است که طولهای مختلفی را می‌پذیرد، یا هوش یک متغیر و دارای کمیتهای مختلفی است.

تعریف عملیاتی متغیرها

پس از آنکه فرضیّهٔ پژوهشی تدوین شد، پژوهنده، متغیّرهای مورد مطالعه خود را که در فرضیّه و صورت مسأله بکار رفته نامگذاری می‌کند و به صورتی مشاهده‌پذیر[1] و اندازه‌پذیر[2] تعریف و برای مشاهده و آزمایش آماده سازد. متغیرها باید از شکل مفهومی به‌صورت عملی تغییر یابند تا امکان مطالعه مقدور شود. این عمل را «تعریف عملیاتی متغیرها» می‌گویند.

انواع فرضیه

فرضیه‌ها از نظر بیان رابطه متغیرها، مختلف هستند. بعضی از فرضیه‌ها «**رابطهٔ علت و معلولی**» بین متغیرها را بیان می‌کنند. مانند اینکه گفته شود:

تغییر A موجب تغییر B می‌شود. (افزایش دما موجب افزایش طول اجسام می‌شود) دستهٔ دیگری از فرضیه‌ها رابطهٔ بین متغیرها را نه به‌طور علت و معلولی صریح بلکه به طرز تلویحی بیان می‌کنند. مانند تغییرات A با تغییرات B مرتبط است. در این‌جا منظور این نیست که A موجب B یا B موجب A می‌شود بلکه فقط تغییرات مقارن آنها مطرح می‌شود. این فرضیه از نوع فرضیّهٔ «**همبستگی**» است. (بین قوس و قزح و باران رابطه وجود دارد).

تجربه وسیع برای وارسی فرضیه

بعد از تدوین فرضیّه و تعریف عملیاتی متغیّرها، پژوهنده روش مشاهده و آزمایش خود را تعیین می‌کند. ابزارهای لازم را فراهم می‌آورد. و در اغلب پژوهشها تعداد مشاهدات یا آزمایشات را نیز برآورد می‌نماید. از این مرحله به بعد پژوهنده به جمع‌آوری شواهد از راه تجربه می‌پردازد تا به استناد این داده‌ها دربارهٔ احتمال صحت فرضیه قضاوت کند. این مرحله را «تجربه وسیع برای وارسی فرضیه» می‌نامند. تجربه شامل فعالیتهای گوناگونی مانند: مشاهده[3]، آزمایش[4]، تجزیه[5]، ترکیب[6]، اندازه‌گیری[7]، تعریف[8]، آمارگیری[9]، مقایسه[10] و طبقه‌بندی[11] می‌باشد. این مرحله

---

1. Observable 2. Measureable

۳. **مشاهده** (Observation): ادراک دقیق اشیا و رخدادهای واقعی از طریق حواس و ابزارهای علمی است. مشاهده انواع مختلفی دارد که به تناسبِ نوع مسأله انتخاب می‌شود.

۴. **آزمایش** (Experimetation): آزمایش، مشاهده‌ای است که در شرایط کاملاً کنترل شدهٔ پدیده صورت می‌گیرد. بیشتر برای فهمیدن رابطهٔ علّی بین متغیّرها بکار بسته می‌شود.

۵. **تجزیه** (Analysis): تجزیه تفکیک یک پدیده به اجزای تشکیل دهندهٔ آن است. مانند: تجزیه نور به شدت نور و طول موج آن.

۶. **ترکیب** (Synthesize): ترکیب پیوند دادن اجزای یک پدیده و ساختن کلّ آن پدیده است. مانند: ترکیب نورهای تشکیل‌دهندهٔ نور سفید به وسیلهٔ منشور.

۷. **اندازه‌گیری** (Measuring): اندازه‌گیری، تعیین درجه یا میزان متغیّرهاست. مانند اندازه‌گیری دمای یک جسم و طول آن و تشکیل یک جدول دو متغیری دما و طول جسم.

دما	۲۰	۴۰	۶۰	۸۰	۱۰۰	۱۲۰	۱۴۰	۱۶۰	۱۸۰
طول	۱۰۰	۱۰۰/۰۱	۱۰۰/۰۲	۱۰۰/۰۳	۱۰۰/۰۴	۱۰۰/۰۵	۱۰۰/۰۶	۱۰۰/۰۷	۱۰۰/۰۸

۸. **تعریف** (Definition): تعریف جمع‌آوری مشخصات یک پدیده در یک عبارت است به طوری‌که عبارت مذکور شاملِ آن پدیده باشد ولی از شمولِ پدیدهٔ دیگر ممانعت کند. مانند: ریزش قطرات آب از ابر طبیعی براثر شرایط فیزیکی آن باران نامیده می‌شود.

۹. **آمارگیری** (Statistic): آمارگیری شمارش افراد، اشیا یا نمودهای مربوط به پژوهش است. در پاره‌ای از موارد با استفاده از آمارگیری از رخدادها، دربارهٔ وقوع آن رخداد در آینده نظر می‌دهند. در برخی موارد، از آمارگیری برای طبقه‌بندی و توصیف پدیده‌ها استفاده می‌شود.

۱۰. **مقایسه** (Comparison): مقایسه برابر نهادنِ پدیده‌هاست. مقایسه وابستهٔ تجزیه است. از طریق مقایسه، شباهتها و مغایرتهای بین پدیده‌ها معلوم می‌شود.

۱۱. **طبقه‌بندی** (Classification): طبقه‌بندی کنارِ هم نهادن تعدادی اشیا، افراد یا پدیده‌ها بر اساس خصوصیات مشترک بین آنهاست. طبقه‌بندی بر تعریف، مقایسه و دسته‌بندی مبتنی است.

از پژوهش علمی اغلب پرهزینه‌ترین و طولانی‌ترین مرحله است. آنچه اهمیت دارد کسبِ داده‌های عینی و مطمئن است تا قانون علمی معتبر باشد. ویژگی پژوهش در علوم فیزیکی این است که امکان کنترل شرایط برای تجربه‌ها وجود دارد لذا فرضیه‌ها از نوع «علّی» و نوع تجربه جنبهٔ «آزمایشی» دارد. امّا در پژوهشهای حوزه علوم انسانی در اغلب موارد کنترل کلیّهٔ شرایط محیطی مقدور نیست و دستکاری در موضوع پژوهش مثل انسان، جامعه، تاریخ و ... میسّر نمی‌باشد. لذا اغلب فرضیه‌ها از نوع «همبستگی» و نوع تجربه، جنبهٔ «مشاهده‌ای» دارند. هرچند آزمایش نیز در بخشی از حوزه‌های علوم انسانی مثل روان‌شناسی و ... رواج دارد.

قانون علمی

مرحلهٔ بعدی در روش علمی، کشف قانون است. بر اساس تجربهٔ وسیع، فرضیه یا فرضیه‌ها سنجیده می‌شوند و در مورد احتمال درستی یا نادرستی فرضیّه قضاوت به عمل می‌آید. وقتی فرضیّه بر اساس تجربه تأیید می‌شود، به صورت قانون علمی درمی‌آید. قانون علمی بیان روابط و وجوه کلی واقعیت است. قانون علمی انسان را در پیش‌بینی رخدادهای آینده یاری می‌کند.

تنظیم نظریّه

تنظیم نظریه (تئوری) آخرین مرحله در روش علمی است. نظریه از تعمیم چندین قانون علمی پدید می‌آید. بدون نظریّه علم به اجزای ناپیوسته که جنبه‌های مختلف پدیده‌ها را گزارش می‌کند شباهت دارد.

آنچه به اجمال در این بحث مطرح کردیم شش گام روش علمی [یا تفکر منطقی یا روش حل مسأله] است. آنچه پژوهندگان مطابق این شش گام در هنگام پژوهش انجام می‌دهند «روش تحقیق علمی» نامیده می‌شود.

۲ــ ویژگیهای روش علمی

روش علمی دارای ویژگی‌هایی است که به نحوی در مطالب پیشین بیان شد. در این قسمت برای روشنگری بیشتر، سه ویژگی اساسی آن را به اختصار توضیح می‌دهیم :

نظامدار بودن

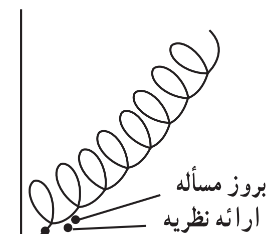
روش علمی دارای اصول و قواعد و درنتیجه فرایندی نظامدار و ساختاری معین است. مراحل تنظیم مسأله، تدوین فرضیّه، جمع‌آوری، تجزیه و تحلیل داده‌ها و بیان درستی یا نادرستی فرضیه، ساختار اصلی نظام روش علمی را تشکیل می‌دهد.

تجربی بودن

روش علمی دارای مرجعی در دنیای واقعیت‌هاست، که به وسایل مختلف از جمله مشاهده و آزمایش دربارهٔ آن واقعیتها داده‌های مورد نیاز وابسته به موضوع مطالعه جمع‌آوری می‌شود. به زبان دیگر روش علمی بر داده‌های تجربی مبتنی است. این یک ویژگی اساسی روش علمی است که آن را از سایر روشها جدا می‌سازد.

تکرارپذیربودن

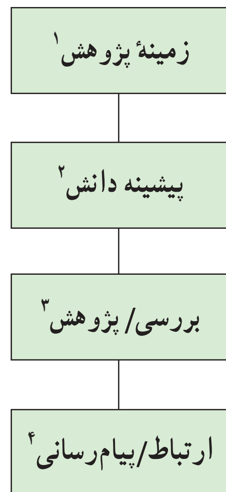
شیوه‌ها و فرایندهای پژوهش علمی تکرارپذیر هستند. به این معنا که دیگران نیز می‌توانند این روشها را تکرار و میزان صحّت آنها را ارزیابی کنند. همچنین فرایند پژوهش شامل مراحلی (مانند : تنظیم مسأله، تدوین مسأله، گردآوری داده‌ها، تحلیل داده‌ها و نتیجه‌گیری) است که در نظریّه اثر می‌گذارد و از آن نیز اثر می‌گیرد. به این معنی که پژوهش با طرح یک مسأله آغاز می‌شود و با ارائه پاسخی موقّتی به مسأله پایان می‌پذیرد. اما پاسخ پایانی هر دوره، آغاز دورهٔ بعدی است. تکرار این فرایند به گونهٔ نامحدود ادامه دارد و منعکس کنندهٔ پیشرفت علمی است.



نمودار ۵ــ فرایند تکاملی شناخت به روش علمی

۳ــ مروری مجدّد بر روش علمی پژوهش

مدل زیر یک شبیه‌سازی دقیق از پژوهشهای حرفه‌ای است چرا که مجموعه‌ای متفاوت از فشارها بر روی پژوهش در دنیای حرفه‌ای تأثیر می‌گذارد.



چهار مرحله در این مدل وجود دارد.

۱ــ۳ــ تنظیم زمینه: همهٔ فعالیتهای پژوهشی بنا به دلایلی به‌وجود می‌آیند. این دلیل می‌تواند علاقه شخصی پژوهشگر یا نیاز و مشکل جامعه یا سایر دلایل باشد. پژوهشها ممکن است مستقیماً به یک کار تجارتی مربوط باشد یا بیشتر نظری و فاقد کاربرد صنعتی بلافاصله و مسلم باشند.

در پژوهشهای دانش‌آموزی موضوعاتی که جامعه در حال حاضر با آن سروکار دارد یا در آینده مطرح خواهد شد با ساده سازی مدّنظر قرار می‌گیرد. این موضوعات به روشهای مختلف به‌وسیله دانش‌آموزان یا معلمان مورد شناسایی واقع می‌شوند.

یکی از روشها استفاده از مطالب مطبوعات است. مثلاً متن یک مناقصه دربارهٔ یک طرح صنعتی می‌تواند موضوعی را که در دنیای حرفه‌ای تکنولوژی و پژوهش مطرح شده است را معرفی کند و دانش‌آموزان دربارهٔ آن موضوع پژوهش انجام دهند.

در اطلاع‌رسانی افتتاح سد کرخه، موضوع سدّ برای پژوهش دانش‌آموز تعیین می‌شود.



تصویر ۳۱

---

۱. Research context
۲. Background knowledge
۳. Investig ation
۴. Communication



تصویر ۳۲

شما دانش‌آموز عزیز با ملاحظه آگهی سازمان حفاظت محیط‌زیست چند عنوان پژوهشی را می‌توانید معرفی کنید؟

۲ــ ۳ــ پیشینه دانش: همه فعالیتهای پژوهشی بر پایهٔ درکی استوار از علوم مربوطه قرار دارند. پژوهشگرانی که برروی یک موضوع کار می‌کنند حتماً در زمینه‌ای است که از قبل اطلاعات زیادی راجع به آن دارند. با این وجود، در نقطهٔ آغاز یک فعالیت جدید، پژوهشگران، پژوهشی را انجام می‌دهند (که به پژوهش در نوشتجات مربوطه معروف است) و این پژوهش در مورد هر چیزی که امروز در مورد موضوع موجود است انجام می‌گیرد. آنها سعی می‌کنند دریابند چه کارهای مرتبطی در حال حاضر در مراکز تحقیقاتی و آزمایشگاهها در اطراف جهان انجام می‌گیرد. این مطلب چند هدف دارد :

۱ــ۲ــ۳ــ دانشمندان نمی‌خواهند کاری را که قبلاً در جای دیگری انجام شده است تکرار کنند (گرچه تکرار موفقیت‌آمیز کار دیگران یکی از روشهایی است که با آن دانشمندان کار یکدیگر را ارزشیابی می‌کنند.) دانشمندان معمولاً می‌خواهند کارشان اصلی و دارای اصالت بوده و دانش ودرک جدیدی را فراهم سازند. یک پژوهش کامل بر روی نوشتجات موجود به آنها کمک می‌کند تا بدانند آیا، پژوهشی قبلاً انجام شده است یا نه.

۲ــ۲ــ۳ــ مرور نوشتجات مربوطه و صحبت با دانشمندان دیگری که روی آن موضوع کار می‌کنند بدان معنی خواهد بود که پژوهشگران هر چه بیشتر در مورد موضوع مورد بررسی یاد می‌گیرند، این عمل به آنها کمک می‌کند تا سؤالات صحیح را شکل داده، بهترین فرضیه‌های ممکن را بسازند و یا بهترین پیش‌بینی‌ها را که می‌تواند آنها را در کارشان یاری نماید انجام بدهند.

۳ــ۲ــ۳ــ نوشتجات مورد پژوهش، شامل گستره‌ای از فنون پژوهشی خواهد شد که می‌توان آنها را در فعالیتهای پژوهشی که قرار است روی آن کار کنند بکار برد. این بخش از پژوهش تنها محدود به مراحل اولیه کار نیست بلکه در تمام طول فعالیت، پژوهشگران اطلاعات روز را در مورد موضوع به‌دست می‌آورند تا از کوچه‌های بن‌بستی که در دیگر نوشتجات گزارش شده‌اند اجتناب کنند و دانش جدیدی را که توسط پژوهشگران دیگر به‌دست آورده‌اند در طرح آنها ادغام گردد.

دانش‌آموزان نیز در فعالیتهای پژوهشی خود، هم در ابتدای فعالیت و هم در طول پژوهش باید مجموعهٔ مطالب مرتبط با موضوع را مطالعه وخلاصهٔ آن‌را یادداشت‌برداری نمایند. در مورد معرفی نوشتجات مفید به شاگردان، معلمان مسئولیت اصلی را دارند.

۳ــ۳ــ بررسی و پژوهش: در دنیای حرفه‌ای، پژوهشگران آزمایشات، تجربیات و بررسیهایی را طراحی می‌کنند تا به سؤالات، پاسخ داده شود و فرضیات و پیش‌بینی‌ها را آزمون کنند.

شاگردان کار را با مشخص کردن چارچوب سؤال، فرضیه یا پیش‌بینی آغاز می‌کنند و روندی را برای بررسی، طرح‌ریزی می‌نمایند. پس از بررسی پژوهش‌شان، آنها مدارک خود را تجزیه و تحلیل می‌کنند، تا به نتایجی می‌رسند و یافته‌ها را ارزشیابی می‌نمایند.

۴ــ۳ــ برقراری ارتباط: پژوهشگران به یکدیگر در مورد کارشان توضیح می‌دهند.

روش سنتی انجام این مطلب چاپ مقاله‌هایی در مجلّات دانشگاهی است. پژوهشگران همچنین مطالب را به یکدیگر در سمینارها و دپارتمان‌های مختلف ارائه می‌دهند. آنها از طریق مجلات، روزنامه‌ها و رادیو و تلویزیون به مردم بیشتری اطلاعات ارائه می‌کنند.

دانش‌آموزان می‌توانند مقاله‌هایی را برای مجلّات نوشته، متن‌های رادیویی را آماده ساخته و یک سایت اینترنت بسازند و یا نمایشگاهی را برای یک گردهمایی عمومی ترتیب دهند. همچنین شاگردان می‌توانند مجلّهٔ دانش‌آموزی ویژه‌ای را منتشر کنند و در اینترنت نیز آن‌را وارد کنند.

خلاصهٔ بحث

ویژگیهای معیّنی روش علمی را از سایر روشها متمایز می‌کند. روش علمی از نظر مراحل، دارای ترتیبی است که از بروز یک وضعیّت نامعین که به سؤالی منجر می‌شود تا یافتن پاسخ آن سؤال، ادامه می‌یابد. پاسخی که به روش علمی بدست می‌آید برای افراد مختلف در دفعات متفاوت قابل کسب می‌باشد.

روش علمی بر بنیاد تجربه استوار گشته است و از مشاهده و آزمایش سود می‌جوید.

خودآزمایی

۱. روش علمی دارای چه ترتیبی است؟
۲. تنظیم مسأله پژوهشی چه نقشی در جریان پژوهش علمی دارد؟
۳. نقش فرضیّه در روش علمی تحقیق چیست؟
۴. در چه شرایطی پاسخهای روش علمی قطعی است؟
۵. ویژگیهای فرضیّه علمی چیست؟
۶. فرضیه از نظر بیان نوع رابطه بین متغیرها چند نوع است؟

تمرین:

با استفاده از منابع و افراد آگاه، ترتیب روش علمی یک دانشمند را در یک موضوع، تحقیق کنید.

فصل دوّم

آشنایی با منابع دوّمین (غیر فعّال) شناخت











هدفهای رفتاری: در پایان این فصل، دانش‌آموز باید بتواند :
۱. انواع منابع اطلاعاتی را بیان کند.
۲. اجزای کتاب را روی کتابهای مختلف شناسایی کند.
۳. تعریف انواع کتابها را بیان کند.
۴. تعریف انواع نشریات را بیان کند.
۵. انواع گزارشها را توضیح دهد.
۶. انواع منابع اطلاعاتی و دیداری و شنیداری را نام ببرد.
۷. ویژگیهای انواع نرم‌افزارهای رایانه‌ای را توضیح دهد.
۸. با بررسی منابع اطّلاعاتی پیرامون خود، مشخصات منبع را بیان کند.

منابع دومین (غیرفعال)[۱] کسب دانش

پیشتر گفتیم که روش علمی بر شناخت طبیعی مبتنی است و دانش پیشین سکّوی حرکت دانشمندان در پژوهشهای جدید می‌باشد. بنابراین وقوف دانشمندان به دانش قبلی از اهمیّت بسیار زیادی برخوردار است. در این قسمت به معرفی منابع دومین که دربردارندهٔ دستاوردهای قبلی بشری است می‌پردازیم.

۱ ــ دانش عمومی[۲] : دانش عمومی به افکار و عقایدی گفته می‌شود که در میان مردم رسوخ دارند و عدهٔ نسبتاً زیادی از مردم، این‌گونه عقاید را پایهٔ قضاوتهای خود قرار می‌دهند. دانش عمومی امری تقلیدی است.

در اجتماعات مختلف افکار و عقایدی به‌وجود می‌آید و در میان مردم رسوخ می‌یابد. این عقاید به صورت ضرب المثلها، اصول و گفتار به اصطلاح بزرگان در می‌آیند و از راه تقلید و تعلیم در قشرهای مختلف وارد و از نسلی به نسل دیگر منتقل می‌شوند. اصول و عقایدی که بر پایهٔ دانش عمومی دربارهٔ درمان بیماریها و تربیت بچه‌ها بیان می‌شود غالباً گوناگون است و درمیان افراد و گروههای مناطق و طبقات مختلف، متفاوت است. بخشی از دانش عمومی بر اساس تمایلات، تعصبّات و منافع گروهی پایه‌ریزی شده است و یا بر اساس تجربه‌های ناقص و محدود عنوان می‌شوند. دانش عمومی به‌دلیل رسوخ در میان مردم جامعه کمتر مورد تردید قرار می‌گیرد و در مَعرَض آزمایش و بررسی قرار نمی‌گیرد. از این‌رو مورد اصلاح و تغییر واقع نمی‌شوند و بالاخره اغلب مطالبی که از طریق دانش عمومی ابراز می‌شوند پایهٔ نظری ندارند و در مقابل تردیدها دارای پاسخ روشنی نیستند.

به‌رغمِ ایراداتی که به صحت دانش عمومی وارد است نمی‌توان همهٔ آن‌را نادرست دانست، امّا در بکار بستن آنها باید احتیاط نمود. البته بخش زیادی از پیشرفتهای علمی مرهون تردید در دانش عمومی است که با کاربردِ روش علمی، به کشف دانشِ صحیح‌تر انجامیده است.

۲ ــ خبرگان (صاحب‌نظران): بدون تردید همهٔ ما بسیاری از عقاید و اطلاعات خود را از خبرگان و متخصّصان اخذ می‌کنیم. در جوامع پر مسأله امروز، برای هر فرد بررسی کلیّهٔ جنبه‌های علمیِ مورد نیاز میسر نیست. همچنین بر هر پژوهنده‌ای لازم

---

۱. روش غیرفعال به شناختی گفته می‌شود که به‌واسطه آموزش به‌دست می‌آید.

۲. Common Sense ــ شعور عادی

است از دستاوردهای علمی پژوهنده‌های دیگر مطلع شود. بنابراین هر فرد مجبور است قسمتی از نظریّات خود را بر آنچه خبرگان یا متخصّصان بیان داشته‌اند متکی سازد. در مراجعه به نظریّات خبرگان باید به چند نکته توجه شود :

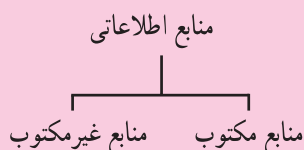
ــ کسی در رشته‌ای خبره شناخته می‌شود که تحصیلات کافی در آن زمینه داشته و از طرف مجامع علمی یا خبرگان دیگر تأیید شده باشد.

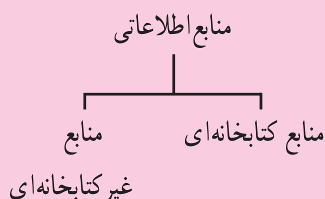
ــ فرد خبره باید برای نظریّات خود توضیحات کافی، حاوی ملاحظات وی در پژوهش ارائه کند.

ــ در پذیرش نظر خبرگان باید تأمّل کرد و فقط در رشته‌ای که صلاحیّت دارند به آنها مراجعه نمود.

در فعالیتهای پژوهشی تحصیلی، خبرگان نقش اساسی دارند و دانش‌آموزان و دانش‌جویان موظف هستند زیر نظر یک یا چند نفر متخصص فعالیت پژوهشی خود را انجام دهند.

البته باید توجه کرد که اکثر نظریّات خبرگان در قالب «منابع» منتشر می‌شوند. لذا استفاده از منابع مراجعهٔ مستقیم به خبرگان را کاهش می‌دهد.





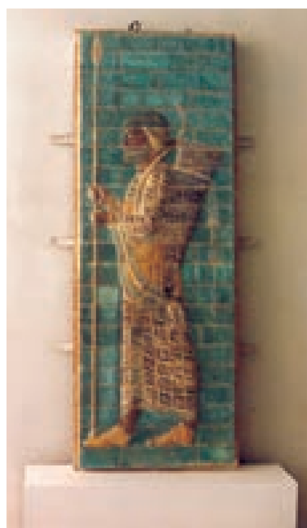
نمودار ۶ ــ دو نوع طبقه‌بندی منابع اطلاعاتی

به‌دلیل اهمیّت و نقش آرای صاحب‌نظران در قسمت بعد به‌تفصیل به توضیح انواع منابع خواهیم پرداخت.

۳ ــ منابع اطّلاعاتی[۱]: هر چیزی که انسان کاوشگر بتواند از آن اطّلاعی دربارهٔ انسان و طبیعت و ... به‌دست آورد، یک منبع اطّلاعاتی است. دانشمندان منابع اطّلاعاتی را از جنبه‌های مختلف دسته‌بندی کرده‌اند، مثلاً منابع مکتوب و منابع غیرمکتوب ؛ منابع کتابخانه‌ای و منابع غیرکتابخانه‌ای و .... ارزش هر منبع اطّلاعاتی نیز توسط صاحب‌نظران بررسی و معیّن می‌شود. هر پژوهنده متناسب با نیازهای اطّلاعاتی خود ــ که موضوع و روش تحقیق آن‌را مشخص می‌کند ــ به نوع خاصی از منابع رجوع می‌کند.

تصاویر داخل غارها، ابزارها و ظروف گذشتگان که از زیر خاک بیرون آورده می‌شوند، نقشه‌های حک شده بر روی چوب و پوست حیوانات، نوشته‌ها، سنگواره‌ها و بسیاری دیگر، از جمله منابع اطّلاعاتی هستند. گفتیم منابع اطّلاعاتی را به گونه‌های مختلفی دسته‌بندی نموده‌اند. در روش اوّل منابع اطّلاعاتی به منابع مکتوب، منابع غیرمکتوب و منابع جدید تقسیم می‌شوند : برای تبیین بیشتر







تصویر ۳۳: نمونهٔ چند منبع اطلاعاتی غیرمکتوب

۱. Information Resource

مطلب، نمونه‌هایی را برای هر دسته بیان می‌کنیم :

قبر دانیال نبی در شوش، خرابه‌های کاخ پرسپولیس در تخت جمشید، انواع سکّه‌ها، ظروف، جواهرات و ابزارهای موجود در موزه‌ها، ساختمان میدان نقش جهان در اصفهان، مسجد کبود در تبریز و هزاران مورد دیگر از این‌دست منابع را، منابع غیرمکتوب می‌نامند.

پژوهندگان با بررسی هر کدام از این منابع با نحوهٔ زندگی، سطح تمدن، آداب و سنن، توانایی فنّی و روشهای تولید دوره‌های مختلف حیات بشری آشنا می‌شوند.

لوحه‌های گلی موزهٔ بریتانیا، باقی‌مانده از کتابخانهٔ آشور بانیپال در نینوا، طومارهای پاپیروس باقی‌مانده از کتابخانهٔ اسکندریّه مصر، نسخه‌های خطی و کتابهای چاپی، نامه‌های پادشاهان، کتابهای آسمانی و موارد زیاد دیگر از این دست منابع را، منابع مکتوب می‌گویند.

منابع مکتوب این ویژگی را دارند که مستقیماً منظور نویسنده در آن نوشته شده است. به‌طور مثال نویسنده، شرح حال افراد یا نظریّات خود را دربارهٔ عرصه‌های مختلف هستی یا دانسته‌ها و یافته‌های فکری و تجربی‌اش می‌نویسد. عموماً این نوشته‌ها دارای نظم و ترتیب معینی هستند و با مطالعه آن، منظور نویسنده روشن می‌شود. همچنین دستیابی به اطّلاعات از منابع مکتوب نسبت به منابع غیرمکتوب ساده‌تر است.

با پیشرفت شگرف علم و فن در دوسدهٔ اخیر بویژه سدهٔ بیستم، منابع جدیدی بوجود آمده‌اند که حایز ویژگیهای متفاوتی نسبت به دو نوع منبع قبلی هستند. فیلمهای مستند و سینمایی، عکس، سی‌دی‌رام[1] و نرم‌افزارهای رایانه‌ای[2] از جملهٔ این نوع منابع به‌شمار می‌روند.

فیلمها مستقیماً طرز زندگی مردم و اتفاقات و حوادث را به‌نمایش می‌گذارند. عکسها لحظه‌های واقعی را ثبت می‌کنند و بالاخره نرم‌افزارهای رایانه‌ای منجر به پیدایش بانکهای اطّلاعاتی گسترده‌ای می‌شوند. این نوع منابع که با پیشرفت تکنولوژی صنعتی





تصویر ۳۴: نمونه چند منبع مکتوب

۱. CD - Rom یا Compact Disc - Read Only Memory دیسکهای نوری فشرده‌ای است که قابلیت ذخیرهٔ اطّلاعات حجیمی را دارند. این دیسکها به‌طور متوسط می‌توانند ۸۰۰ مگابایت را در خود جای دهند. CDهای جدید که DVD نامیده می‌شوند چندین برابر CDهای مذکور اطلاعات در خود ذخیره می‌کنند.

۲. Computer Soft - Ware



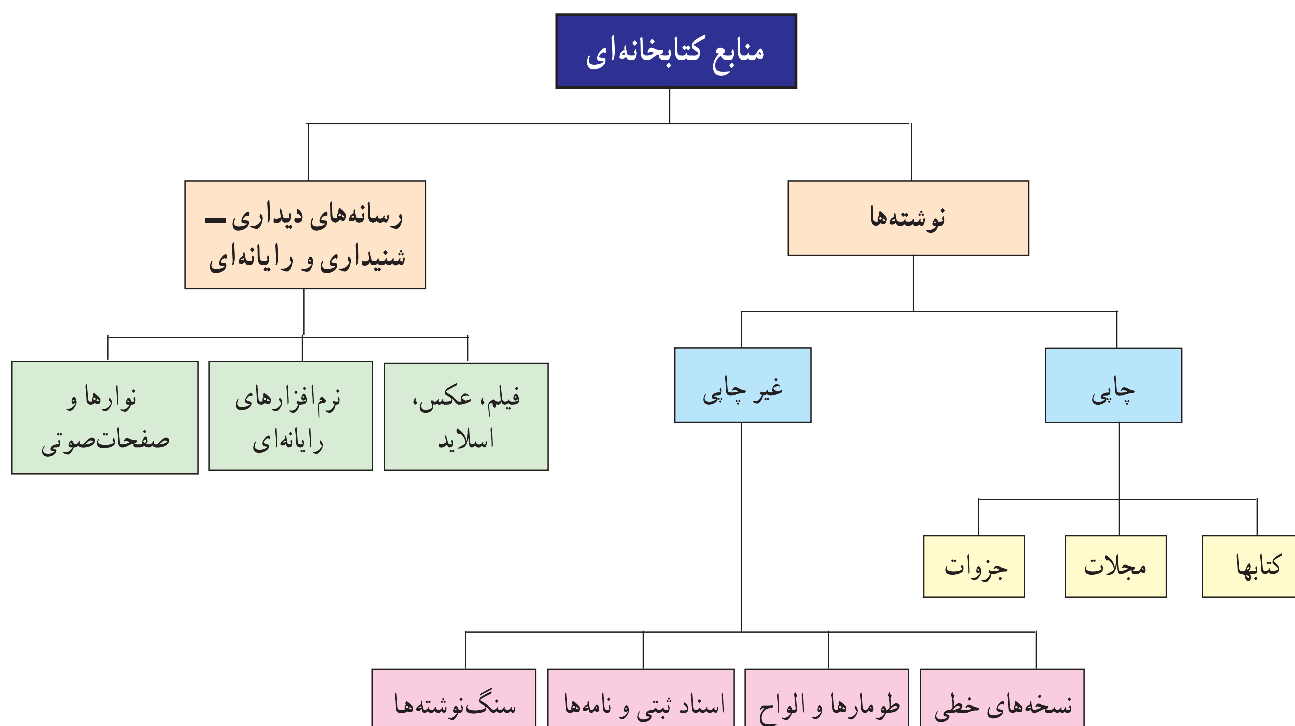


تصویر ۳۵: نمونه چند نوع منبع رایانه‌ای

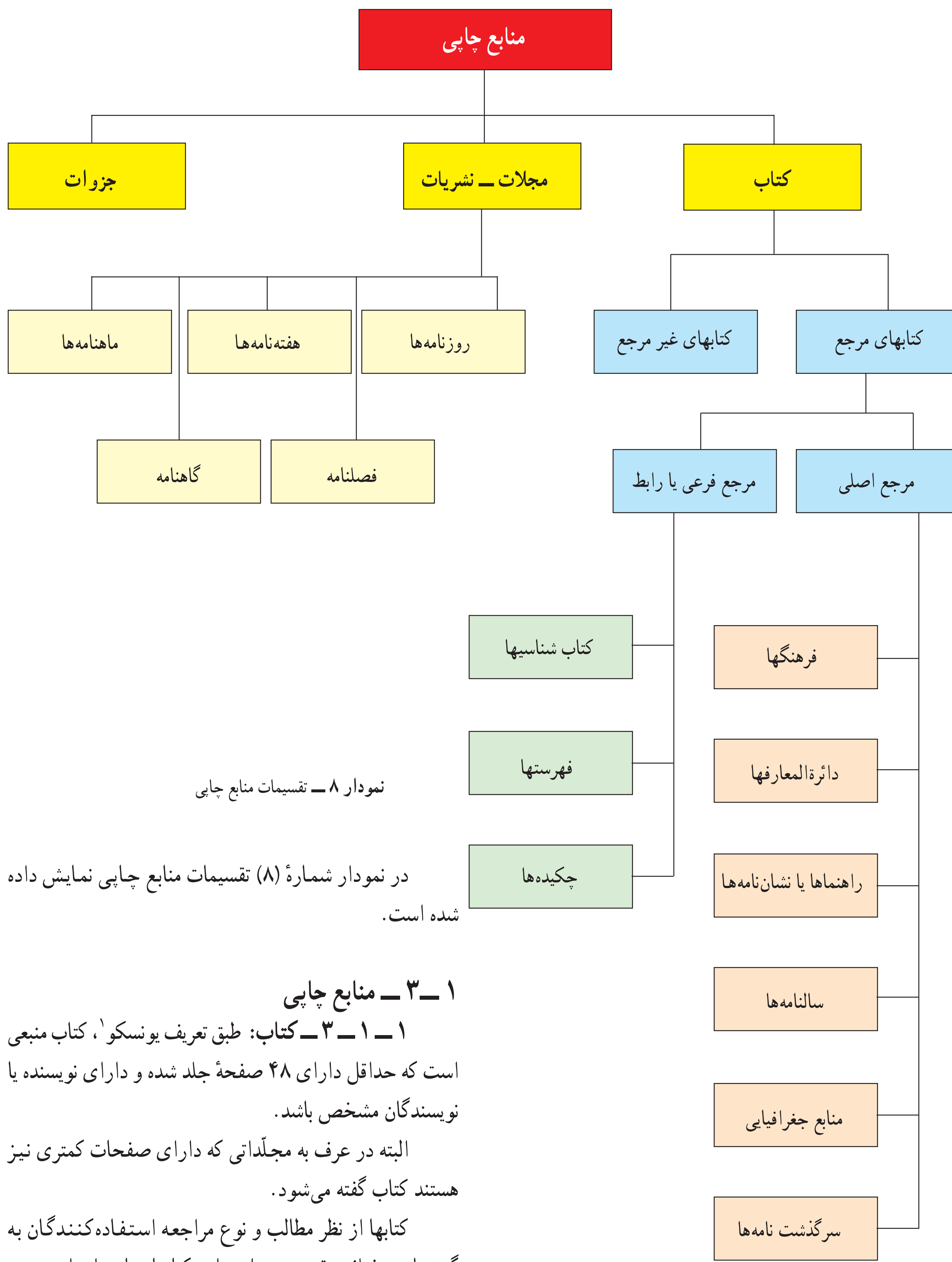
و ارتباطات تکامل بیشتری می‌یابند هر روز ارزش بیشتری پیدا می‌کنند. این منابع را به عنوان منابع شنیداری، دیداری و رایانه‌ای می‌نامند.

به رغم اینکه همهٔ منابع اطّلاعاتی ارزشمند هستند امّا استفاده از منابع غیرکتابخانه‌ای عموماً به‌عهده متخصّصان مجرب است ؛ در صورتیکه استفاده از منابع کتابخانه‌ای برای پژوهندگان عمومیّت دارد و بویژه استفاده از این نوع منابع در دوره‌های تحصیلی و پژوهشهای کتابخانه‌ای اساس فعالیت پژوهشی می‌باشد. به‌همین دلیل در این درس تأکید عمده بر توضیح منابع کتابخانه‌ای است.

در نمودار (۷) تقسیمات فرعی منابع کتابخانه‌ای نشان داده شده است.



نمودار ۷ ــ تقسیم‌بندی منابع کتابخانه‌ای



نمودار ۸ ــ تقسیمات منابع چاپی

در نمودار شمارهٔ (۸) تقسیمات منابع چاپی نمایش داده شده است.

۱ ــ ۳ ــ منابع چاپی

۱ ــ ۱ ــ ۳ ــ کتاب: طبق تعریف یونسکو[۱]، کتاب منبعی است که حداقل دارای ۴۸ صفحهٔ جلد شده و دارای نویسنده یا نویسندگان مشخص باشد.

البته در عرف به مجلّداتی که دارای صفحات کمتری نیز هستند کتاب گفته می‌شود.

کتابها از نظر مطالب و نوع مراجعه استفاده‌کنندگان به گونه‌های مختلفی تقسیم شده‌اند. این کتابها عبارت‌اند از :

۱. UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)

۱ ــ ۱ ــ ۱ ــ ۳ ــ کتابهای مرجع[۱]: کتابهای مرجع مورد مطالعه کامل قرار نمی‌گیرند، بلکه برای مراجعه و پاسخ‌یابی فوری و موردی استفاده می‌شوند.

کتابهای مرجع خود به دو دسته کتابهای مرجع اصلی و کتابهای مرجع فرعی تقسیم می‌شوند :

الف ــ کتابهای مرجع اصلی: این کتابها پاسخ سؤال را به‌طور مستقیم به استفاده‌کننده ارائه می‌دهند.

انواع کتابهای مرجع اصلی عبارت‌اند از :

۱ ــ *فرهنگها*[۲]: فرهنگها حاوی اطّلاعاتی دربارۀ معنی، تلفظ، اشتقاق و هجی کردن کلمات هستند، مانند :

ــ فرهنگ فارسی «علی اکبر نفیسی» در ۵ جلد
ــ فرهنگ فارسی «محمد معین» در ۶ جلد
ــ فرهنگ انگلیسی به فارسی «آریانپور» در ۵ جلد
ــ فرهنگ انگلیسی به انگلیسی «وبستر»
ــ فرهنگ انگلیسی به انگلیسی «آکسفورد»
ــ فرهنگ امثال و حکم «علی‌اکبر دهخدا» در ۴ جلد «فرهنگ خاص موضوعی»

۲ ــ *دائرةالمعارفها*[۳]: در این کتابها اطلاعاتی در موضوعات مختلف ارائه می‌شود و شمّه‌ای از موضوع شامل تعریف و تشریح هرموضوع تنظیم می‌گردد. اخیراً بعضی دائرةالمعارفهای تخصّصی برای رشتۀ علمی معیّن نیز تهیه شده است.

بعضی دائرةالمعارفهای معروف عبارت‌اند از:

بحارالانوار محمدباقر مجلسی در ۲۵ جلد. (قطع رحلی)
دانشنامۀ ایران و اسلام... جلد زیر نظر احسان یارشاطر
دائرةالمعارف مصاحب در ۲ جلد
دائرةالمعارف بریتانیکا در ۲۴ جلد
دائرةالمعارف بریتانیکای جوانان در ۲۰ جلد
دائرةالمعارف آمریکانا در ۳۰ جلد
دائرةالمعارف آکسفورد در ۷ جلد
مفاتیح‌العلوم خوارزمی
قانون ابن‌سینا
جامع‌العلوم امام فخررازی
مسایل اخوان‌الصفا خوارزمی

۳ ــ *راهنما[۴]ها، نشان‌نامه‌ها:* فهرست نشانی افراد، اماکن و سازمانها و ادارات می‌باشد. مانند : راهنمای تلفن شهرها
کتاب اول (راهنمای مراکز تجاری، فرهنگی و ... تهران)
شجره‌نامه‌ها

۴ ــ *سالنامه[۵]ها:* مجموعه وقایع یک سال گذشته را در اختیار قرار می‌دهد مانند : گزارش سالانه بودجه، زیرنظر بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران

۵ ــ *سرگذشت نامه[۶]ها:* شرح حال زندگی افراد و نمونۀ آثار آنها را بیان می‌کند. مانند : حیات مردان نامی، پلوتارک
تذکره‌های فارسی (تذکرةالاولیایِ عطّار نیشابوری و ...)
چشمۀ روشن دکتر غلامحسین یوسفی
سید جمال‌الدین و اندیشه‌های او، مرتضی مدرس چهاردهی
نامۀ دانشوران ناصری، ابوالفضل ساوه‌ای و دیگران

۶ ــ *دستورنامه[۷]ها:* اطلاعات مربوط به انجام یک کارفنی یا ساختن چیزی را در اختیار خواننده قرار می‌دهد. مانند : دستورنامۀ استفاده از تلویزیون پارس

۷ ــ *دستنامه[۸]ها:* اطّلاعات اساسی و فشرده مربوط به یک موضوع را ارائه می‌دهد.

مانند : دستنامه مکانیک (Mechanic Handbook)

۸ ــ *آمارها:* اعداد و ارقام مربوط به زمینه‌های مختلف را نشان می‌دهد. اغلب از نمودارهای مختلف برای روشن‌تر شدن ارقام استفاده می‌شود. مانند : سالنامۀ آماری آموزش و پرورش

۹ ــ *اسناد دولتی:* انتشارات مربوط به سازمانها و ادارات دولتی و قوانین کشور را شامل می‌شوند. مانند : قانون استخدام کشوری.

۱۰ ــ *منابع جغرافیایی:* راهنماهای جغرافیایی، نقشه‌های جغرافیایی در این ردیف قرار می‌گیرند.

ب ــ کتابهای مرجع فرعی یا رابط: این کتابها پاسخ سؤالات را مستقیماً به پژوهنده نمی‌دهند ؛ بلکه او را راهنمایی می‌کنند که از کدام منبع یا منابع پاسخ را بیابد. انواع این مراجع

---

۱. Reference ۲. Dictionary ۳. Encyclopedia ۴. Directory
۵. Yearbook ۶. Biography ۷. Manual ۸. Handbook

به‌شرح زیر است :

۱ــ *کتاب‌شناسیها*[1]: مشخصات منابع یا اطّلاعات کتاب‌شناختی منابع را به‌صورت الفبایی یا موضوعی که مربوط به یک عنوان یا عنوانهای مختلف می‌باشد ارائه می‌دهد. مانند :

ــ کتاب‌شناسی ملّی ایران ... جلد زیرنظر مرکز خدمات فنّی گروه کتاب‌شناسی ملی ایران

ــ کتاب‌شناسی ایرج افشار ...جلد

۲ــ *فهرستها*[2]: مشخصات منابع (کتاب و سایر منابع) یا اطّلاعات کتاب‌شناختی مجموعهٔ خاصی را نشان می‌دهند. مانند : اطّلاعات علوم تربیتی ۶ جلدی زیرنظر مرکز اطّلاعات و مدارک علمی ایران

نمایهٔ نشریات علمی و فرهنگی و کتابهای روز، زیرنظر دبیرخانهٔ هیأت امنای کتابخانه‌های عمومی کشور

۳ــ *چکیده*[3]*ها*: همراه با مشخصات منابع، به معرّفی و ارائه مطالب اصلی نوشته می‌پردازند. مانند : چکیدهٔ پایان نامه‌های ایران (دکترا و کارشناسی ارشد، مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران)

۲ــ۱ــ۳ــ مجلات[4]: منابعی هستند که مطالب متنوّع و گوناگونی زیرنظر هیئت تحریریه یا سردبیر، در آنها به چاپ می‌رسد، این نوع منابع در زمان مشخص و با فاصلهٔ زمانی معین و با شماره‌های پی‌درپی چاپ می‌شوند. بعضی از مجلات ایران به‌شرح زیر است :

۱ــ۲ــ۱ــ۳ــ روزنامه‌ها: روزنامه‌ها هر روز در یک شمارهٔ مستقل منتشر می‌شوند. مانند : روزنامه‌های : کیهان، اطلاعات، جمهوری‌اسلامی، همشهری، سلام، رسالت، ابرار و ایران

۲ــ۲ــ۱ــ۳ــ هفته نامه‌ها: این مجلات هر هفته یک‌بار منتشر می‌شوند. مانند هفته نامه‌های سینما، ویدئو، سروش و گل‌آقا

۳ــ۲ــ۱ــ۳ــ ماهنامه‌ها: فاصله زمانی انتشار این مجلات در هر ماه یا دو ماه یک شماره است. مانند : ماهنامه‌های رشد عمومی (نوجوان، جوان، معلم، تکنولوژی آموزشی) دو ماهنامهٔ عصرالکترونیک و کامپیوتر

۴ــ۲ــ۱ــ۳ــ فصلنامه‌ها: این مجلات هر سه ماه یک‌بار منتشر می‌شوند و با نام فصل مربوط مشخص می‌شوند. مانند : رشد تخصصی (جغرافیا، زیست‌شناسی، ریاضی و ...) فصلنامهٔ تعلیم و تربیت (فتوت)، فصلنامهٔ حوزه و دانشگاه، فصلنامهٔ چکیده پایان‌نامه‌های ایران (دکترا و کارشناسی ارشد)

۵ــ۲ــ۱ــ۳ــ ویژه‌نامه‌ها: فاصلهٔ زمانی مشخصی برای انتشار ویژه‌نامه‌ها مشخص نمی‌شود ؛ بلکه برحسب فراهم شدن مطلب یا ضرورت، منتشر می‌شوند. مانند : ویژه‌نامهٔ کنکور سراسری دانشگاهها

۳ــ۱ــ۳ــ جزوات: جزوات حاوی مطالب مهمی هستند ولی کاربرد عمومی ندارند و به‌صورت کتاب چاپ نمی‌شوند و در تعداد نسخه‌های محدود منتشر می‌شوند. مطابق تعریف تعداد صفحات جزوه از کتاب کمتر است امّا در عمل بسیاری از جزوات با تعداد صفحات زیاد تهیّه می‌شوند. مانند : جزوه‌های درسی که معلمان و استادان برای شاگردان خود تهیّه می‌کنند. اغلب گزارشها و مقاله‌های اداری و تحصیلی به‌صورت جزوه تهیّه می‌شوند.

مطالعه آزاد

۲ــ۳ــ منابع غیرچاپی

۱ــ۲ــ۳ــ نسخه‌های خطی: از جمله منابع غیرچاپی، نسخه‌های خطّی کتابهاست که منابع بسیار گران قیمتی هستند و برای نگهداری و حفظ آنها از فساد و آسیب‌پذیری تلاش زیادی انجام می‌شود. چون این کتابها سابقهٔ فرهنگی و علمی ملتها را به اثبات می‌رساند علاوه‌بر مطالبِ داخل آن از جنبهٔ سندیّت هویت تاریخی ملتها مهم می‌باشند. بخشی از این نسخه‌های خطی با نظارت صاحب‌نظران به چاپ رسیده است اما نسخهٔ خطی همچنان به‌عنوان یک سند تاریخی نگهداری می‌شود.

---

۱. Bibliogrphy ۲. Catalogue ۳. Abstract ۴. Jurnals

قبل از پیدایشِ صنعت چاپ، دانشمندان و صاحب‌نظران، اندیشه‌های خود را از طریق دست نوشته‌ها (نسخ خطی) نشر می‌دادند.

۲ــ۲ــ۳ــ اسناد ثبتی: از مهم‌ترین منابع یک کشور، اسناد ثبتی می‌باشد. البته به علت اینکه این نوع اسناد مورد مراجعه دانش‌آموزان عزیز قرار نمی‌گیرد لذا فقط به معرّفی اجمالی آنها بسنده می‌کنیم.

۱ــ ۲ــ۲ــ۳ــ اسناد احوال: این اسناد اطلاعاتی درباره مشخّصات، شرح تولد، ازدواج و مرگ هر فرد را دربر دارد. مانند : شناسنامه، سند ازدواج

۲ــ ۲ــ۲ــ۳ــ اسناد املاک: در این اسناد، مشخّصات ملک و صاحب یا صاحبان آن نوشته می‌شود. مانند : سند منزل و بنچاق زمین

۳ــ ۲ــ۲ــ۳ــ اسناد اختراع: حاوی مشخّصات فنی یک اختراع و مخترع است. با ثبت یک اختراع، حقوق ناشی از آن متعلق به مخترع دانسته می‌شود.

۴ــ ۲ــ۲ــ۳ــ پیمان‌نامه‌ها، قراردادها: اسنادی هستند که تعهدات دو یا چند طرف را در موضوع معیّنی تعریف می‌کنند و به تأیید طرفین می‌رسانند. مانند :

ــ عهدنامه‌های ترکمنچای و گلستان

ــ بیانیهٔ الجزایر

ــ قطعنامه ۵۹۸ شورای امنیت سازمان ملل متحد

و ... .

۳ ــ ۳ــ منابع شنیداری، دیداری و رایانه[۱]ای

۱ــ۳ــ۳ ــ منابع شنیداری: با پیشرفت صنعت و گسترش فنون ارتباطات، مجموعه وسایل شنیداری، دیداری و رایانه‌ای در اختیار بشر قرار گرفت. گرامافون از جملهٔ این وسایل بود که با استفاده از روشهای فیزیکی امکان ضبط و پخش صدای انسان، حیوان و طبیعت بر روی صفحات پلاستیکی را فراهم ساخت. هم‌اکنون صداهای افراد زیادی که مدتها پیش مرده‌اند موجود است. با تکامل روش ضبط، به‌جای استفاده از صفحات پلاستیکی و گرامافون، نوارهای مغناطیسی و ضبط صوت بوجود آمد که هم‌اکنون مورد استفاده مردم سراسر جهان قرار دارند. روش جدیدتر برای ثبت و ضبط صدا استفاده از دیسکهای نوری است که صداها را با کیفیتی مطلوبتر ضبط و پخش می‌کند.

۲ــ۳ــ۳ــ منابع دیداری: انسان از زمانهای قدیم به تصویر کردن شکل انسانها و اشیا و طبیعت علاقه‌مند بوده است. تصاویر زیادی در غارها از عهدهای بسیار قدیم موجود است. نقاشی به‌وسیلهٔ رنگها روی پارچه، پوست، چوب و اشیا و ظروف باعث پیشرفت فنّ تصویر برداری شد. هم‌اکنون نیز این شیوه از تصویربرداری در سبکها و روشهای گوناگون وجود دارد. علاقهٔ انسان به ثبت وقایع و تصویر نمودن حوادث به همراه پیشرفت علوم و فنون باعث پیدایش فن عکاسی شد که بعدها تصاویر متحرک جایگاه ویژه‌ای در زندگی انسانها پیدا کرد.

هم‌اکنون چندین روش تصویربرداری بوجود آمده و برای کاربردهای مختلف مورد استفاده دارد. تصاویری که با این روشها تهیه می‌شوند منابع اطلاعاتی مهمّی تلقی می‌شوند. اهمیت این منابع مستقیماً به موضوع آنها بستگی دارد.

عکس، اسلاید، فیلمهای سینمایی، فیلمهای ویدئویی و

۱. Computer

میکروفیلمها[1] از جملهٔ این نوع منابع می‌باشند.

۳ــ۳ــ۳ــ منابع رایانه‌ای: در طی چند دههٔ گذشته رایانه‌ها پا به عرصهٔ ظهور گذاشته‌اند و هم‌اکنون وسایل رایانه‌ای در عرصه‌های مختلف جامعه بکار گرفته می‌شوند. اهمیت ابزارهای رایانه‌ای از آنجا ناشی می‌شود که در کمترین زمان با استفاده از انبوهی از داده‌ها امکان پردازش را فراهم می‌کنند به‌طوری‌که فعالیتهای عدهٔ زیادی از افراد را که می‌باید مدتهای زیادی انجام دهند در طی مدت زمان کمی گاه کسری از ثانیه انجام می‌دهد. اهمیت رایانه‌ها با تکامل علم الکترونیک و کوچک‌تر شدن حجم ابزارها و تنوع کاربردها هر روز بیشتر می‌شود. از جمله استفاده‌های به عمل آمده از رایانه‌ها، ثبت و ضبط و انتقال اطلاعات می‌باشد.

هم‌اکنون بسیاری از مراکز آموزشی، پژوهشی، صنعتی و تجاری به ابزارهای رایانه‌ای مجهز شده‌اند و هر روز اطلاعات خود را با استفاده از آن، کسب کرده، بر حجم اطّلاعات آن می‌افزایند. ویژگی ابزارهای رایانه‌ای باعث شده است که امروزه کتاب و کتابخانهٔ رایانه‌ای بوجود آید و مورد استفاده قرار گیرد.

امروزه بانکهای اطلاعاتی عظیمی ساخته شده است که حجم عظیمی از اطلاعات را ــ که قبلاً به شکل چاپی بود ــ در خود ذخیره کرده است با مرتبط ساختن بانکهای اطلاعاتی کشورها یک شبکهٔ بین‌المللی اطلاعاتی[2] بوجود آمده است. برای استفاده از اطلاعات این شبکه جهانی کافی است رایانهٔ شخصی در اداره یا منزل با نصب مودم[3] با یک خط تلفن با کسب مجوز از سازمان مربوط به شبکهٔ مذکور متصل شود. تعداد دیسکهای نرم و سخت و دیسکهای نوری هر روز افزایش می‌یابند و گنجینهٔ دانش بشری را به صورتی که با سهولت بسیار زیادی قابل بازیابی است در آن انبار می‌کنند.

وسایل رایانه‌ای چند رسانه‌ای[4] علاوه بر تصویر، صداها را نیز قابل ذخیره و بازیابی نموده است. برای مثال یک سی‌دی‌رام حاوی اطلاعات جامعی دربارهٔ جغرافیای سیاسی، طبیعی و انسانی کشورهای جهان می‌باشد و مثلاً هنگامی که پرچم یک کشور بر روی (نمایشگر) رؤیت می‌شود سرود ملّی آن کشور نیز نواخته می‌شود. سی‌دی‌رام دیگری حاوی اطلاعات جامع درباره پزشکی است و یک سی‌دی‌رام دیگر دربردارندهٔ اطلاعات کاملی از ویژگیهای حیوانات است. همهٔ این نرم‌افزارها چند رسانه‌ای هستند.

گسترش امکانات رایانه‌ای علاوه بر اینکه ارتباط کتابخانه‌های سراسر جهان را با هم ممکن ساخته، امکان استفاده از اطلاعات را در کتابخانه، محل کار و خانه نیز فراهم نموده است.

تصویر ۳۶ یک رایانه را نشان می‌دهد.



تصویر ۳۶: نمای کامل یک دستگاه رایانهٔ شخصی(PC)

---

۱. در کتابخانه‌ها و مراکز اسناد بزرگ برای حفاظت از نسخه‌های اصلی کتابها و اسناد، به‌ویژه نسخه‌های خطی که اهمیت تاریخی دارند، از نوشته‌ها عکس‌برداری می‌کنند. برای این کار از فیلم‌های بسیار کوچکی به‌نام میکروفیلم استفاده می‌کنند. برای خواندن مطالب کتاب، میکروفیلم را در یک دستگاه ویژه قرار داده و نوشته‌ها را بزرگ می‌کنند.

۲. Internet

۳. مودِم (Modem) مبدِلی است که در انتهای هرسیستم کار گذارده می‌شود و به‌طور همزمان یا ناهمزمان علایم مخابراتی را به علایم رایانه‌ای و به عکس تبدیل می‌کند و وسیله ارتباط میان رایانه‌ها می‌باشد.

۴. Multi Media

خلاصهٔ بحث

انسان محیط را نقّادانه می‌کاود و بر دانش خود می‌افزاید. دانش بشر از طریق آثار هنری، نوشته، نقل و گفت‌وگو و مصنوعات، ضبط و در دسترس همگان قرار می‌گیرد. بخشی از دانش بشر به‌صورت آداب و سنن، عقاید عمومی، ضرب‌المثلها، اشعار و قصه‌ها در جامعه رواج می‌یابد. این بخش از دانش را «دانش عمومی» می‌نامند. متخصصان، دارای دانش تخصصی هستند و مورد مراجعه پژوهندگان قرار می‌گیرند. نقش متخصصان در پژوهشها بسیار با اهمیت است. منابع اطلاعاتی بخش اعظم دانش بشری را در خود جای داده‌اند. منابع مکتوب و غیرمکتوب در سراسر جهان در دسترس پژوهندگان قرار دارند.

گونه‌های زیادی از منابع اطلاعاتی درمحلهایی مثل کتابخانه‌ها و مراکز اسناد و مدارک برای استفاده نگهداری می‌شوند. هر روز روشهای نوینی برای ثبت، طبقه‌بندی و جستجوی اطّلاعات تهیه می‌شود. ابزارهای رایانه‌ای از جمله روشهای جدید می‌باشند.

خودآزمایی

۱. علت اینکه تعدادی از منابع کسب دانش را با عنوان «دومین منابع» می‌نامند، چیست؟
۲. افراد خبره در پژوهشهای علمی چه نقشی دارند؟
۳. منابع اطّلاعاتی چگونه پدید آمده‌اند؟
۴. ضرورت رجوع به منابع اطّلاعاتی چیست؟
۵. چه منابعی را منابع مکتوب می‌گویند؟
۶. ویژگیهای منابع مکتوب کدام‌اند؟
۷. به چه منابعی «منابع جدید» می‌گویند؟
۸. با توجه به تنوّع و حجم اطّلاعات، منابع رایانه‌ای چه اهمیتی دارند؟
۹. اهمیت کتابهای مرجع در پژوهشهای علمی چیست؟

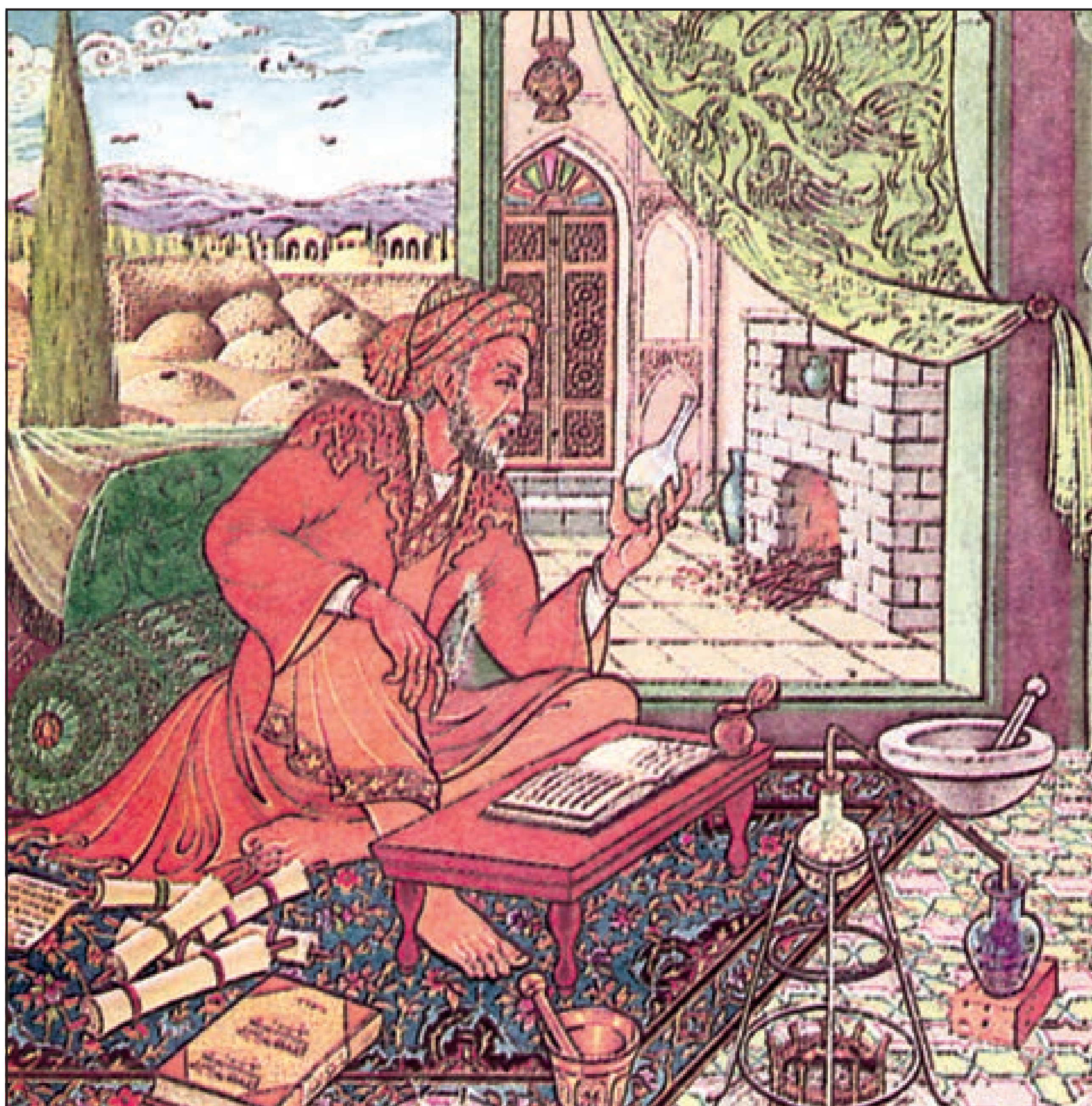
تمرین:

۱ . از یک کتابخانه، موزه، مرکز اسناد و مدارک یا مؤسسات مشابه بازدید کرده، دربارهٔ منابع اطلاعاتی موجود در آن بررسی و نتیجه را گزارش نمایید.

۲ . پیرامون بکارگیری رایانه‌ها در کتابخانه‌ها و مفهوم کتابخانهٔ الکترونیکی بررسی و نتیجه مطالعه را گزارش نمایید.

فصل سوم

نوشتارهای علمی



هدفهای رفتاری: در پایان این فصل، دانش‌آموز باید بتواند :
ــ ضرورت نوشتن را در فعالیتهای علمی بیان کند.
ــ انواع نوشتارها را شناسایی کند.
ــ ویژگیهای گزارش سفر و بازدید را توضیح دهد.
ــ ویژگیهای گزارش توجیهی را شرح دهد.
ــ ویژگیهای گزارش پژوهشی را بیان کند.
ــ ویژگیهای مقاله را شرح دهد.

۱ــ نوشتار عاملی برای ارتباط و ذخیره‌سازی اطلاعات

ذخیره‌سازی اطلاعات : نوشتار به‌طورکلّی نوعی ذخیره‌سازی اطّلاعات است ؛ هر چند تنها ابزار این کار به‌شمار نمی‌رود. سالها پیش از پیدایش خط و حتی همزمان با آن، حافظهٔ انسان این وظیفه را برعهده داشته است. جوامع بشری انجام این مهم را به حافظهٔ گروهی از فرهیختگان و برگزیدگان واگذار کرده بودند ؛ هر چند باید اذعان داشت که این دو شیوهٔ ذخیره‌سازی اطلاعات تفاوتهای اساسی با یکدیگر دارند. این تفاوت بیشتر به انتقال و انتشار اطلاعات مربوط می‌شود.

انتقال اطلاعات: انتقال شفاهی اطّلاعات به تناسب ماهیت و پیچیدگی‌اش، مستلزم تماس شخصی و اغلب طولانی و ممتدً دو تن یا بیشتر است و غالباً محتاج مدت زمانی است تا انتقال‌دهنده مطمئن شود که اطّلاع گیرنده، مطالب را به حافظه سپرده و می‌تواند به دیگری منتقل سازد. در نوشتار، اطّلاعات به شیوه‌ای عینی نوشته می‌شود و در تمامی شرایط زمانی و مکانی، برای کلیه افرادی که بتوانند آن را بخوانند، قابل استفاده خواهد بود.

مزیت نوشتار: میزان اطلاعاتی که حافظهٔ انسان می‌تواند آن را نگهداری کند بسیار محدود می‌باشد، در حالی که، برای مقدار اطلاعاتی که می‌توان به صورت مکتوب ذخیره کرد، هیچگونه محدودیتی وجود ندارد. از این گذشته، ذخیرهٔ اطّلاعات در قالب نوشتار، انسان را از وظیفه دشوار جذبِ کامل و احتمالاً دایمی برخی اطلاعات ویژه رها می‌سازد و امکانَ تأمل و بازنگری آن را بدست می‌دهد. بدین‌ترتیب، انسان نه‌تنها قادر به فراگرفتن دانش گذشتگان خود است، بلکه امکان بکارگیری آن را برای دست یافتن به کشفیات نوین و نتیجه‌گیریهای جدید نیز در اختیار دارد، تا از این طریق به مجموعه داده‌های موجود بیافزاید.

پیدایش نوشتار: نوشتار از زمانی موجودیت یافته که بر نوعی مادهٔ خاص نوشته شده است. ما، در طول تاریخ به وسایل گوناگونی برای تأمین این نیاز برمی‌خوریم. سابقه تاریخی این موضوع برای نوشتار در وسیع‌ترین مفهوم، به بیست هزار سال و با محدود ساختن خط به نظامهای نوشتاری مدون، به شش هزار سال برمی‌گردد. از جمله موادی که برای این امر بکار می‌رفته است، سنگ، چوب، فلز، پوستِ حیوانات، برگ درختان، استخوان، صدف، گل‌رس، موم، کوزه، پاپیروس، ابریشم، پنبه، کاغذ و جز آن را می‌توان نام برد.

۲ــ روشهای ذخیره‌سازی اطلاعات

انتقال شفاهی اطلاعات، خط، تکنولوژی اطلاعات: از دیدگاه ذخیره‌سازی اطّلاعات و مادهٔ مورد نیاز برای این‌کار،

سه مرحلهٔ متمایز از یکدیگر قابل شناسایی است. نخست، سنتهای شفاهی که اطلاعات را در حافظه ذخیره می‌کند تا در صورت لزوم بدون تغییر مورد استفاده قرار گیرد. دوم، خط که اطلاعات را جدا از ذهن انسان ذخیره می‌کند تا قابل دسترسی و تجدیدنظر باشد. سوم تکنولوژی اطلاعات که در آن، ماده‌ای که اطلاعات بر آن ذخیره می‌شود، خود بر اطلاعات تأثیر می‌گذارد و بدین‌ترتیب اطلاعات اضافی و تازه تولید می‌کند.

مطالعه آزاد

رایانه

رایانه نخستین بار در دههٔ ۱۹۵۰ وارد صحنه شد. این وسیله به‌طور عمده برای داده پردازیهای شمارشی مورد استفاده قرار گرفت. مزیّت اساسی رایانه‌ها نسبت به چتکه سرعت در انجام کار و افزایش حجم داده‌هاست.

همزمان با پیشرفت صنعتی، رایانه‌های حجیم اولیه بتدریج کوچک شدند، و این کاهش حجم با افزایش ظرفیت ذخیره‌سازی و تصحیح اطلاعات ذخیره شده و دستورالعملهای طبقه‌بندی اطلاعات توأم شد. رایانه‌ها آنچنان تکامل یافتند که توانستند انبوهی از اطلاعات را که فراتر از ظرفیت حافظهٔ انسان یا پردازش بر صفحهٔ کاغذ بود، ذخیره کنند و در صورت لزوم همان اطلاعات را در لحظه‌ای و به‌طور دقیق عرضه دارند.

با ساخته شدن رایانه‌های شخصی[۱] درسال ۱۹۸۱ و سپس رایانه‌های دفترچه‌ای[۲] یا کیفی در سال ۱۹۸۸، تحول بسیار شگرفی در کاربرد این ابزار در نظام اطلاعاتی بوجود آمد.



تصویر ۳۷: نمای یک رایانه شخصی (PC)



تصویر ۳۸: نمای یک رایانهٔ کیفی

۱. Personal Computers
۲. Notebook Computers

رایانه اصولاً زبان نوشتار را به ضربه‌های مثبت و منفی الکتریکی مبدل می‌سازد و به هنگام نیاز، این ضربه‌های ذخیره شده در بانک اطلاعات را دوباره به زبان نوشتاری برمی‌گرداند و سپس آن را بر صفحهٔ کاغذ ثبت می‌کند. البته امروزه امکان ذخیره و انتقال صدا و تصویر بوجود آمده است، همچنین می‌توان اطلاعات را به‌صورت دیداری هم در بانک اطلاعاتی رایانه ذخیره کرد. بعضی برنامه‌های رایانه‌ای می‌توانند صدا را بشناسند و با نوعی صدای مصنوعی انسانی صحبت کنند. این نوع برنامه‌های (نرم‌افزارها) رایانه‌ای را چند رسانه‌ای[1] می‌گویند.

۳ــ اهمیت نوشتار

در مطالب پیشین به اهمیت نوشتار در ارتباط انسانها و انتقال اندیشه‌های آنها سخن گفتیم. در این قسمت به‌دلیل اهمیت وافر آن بدان تأکید می‌کنیم.

وضعیت جدید یا بروز مسأله، انسان را وادار به تفکر یا کاوش علمی می‌کند. یک پژوهنده می‌باید در تمامی مراحل پژوهش فعالیتهای مربوط به پژوهش را یادداشت کند. انسان طبعاً فراموشکار است. لذا اگر تأثیر و برداشت خود را از وضعیت عنوان شده یادداشت نکند، هیچ‌گاه نخواهد توانست با اطمینان خاطر مدعی گام برداشتن در جهت هدف موردنظر باشد.

این نکته حایز اهمیّت است که فقط نظم است که یک پژوهش علمی را از یک خیالپردازی و خیالبافی پرخرج، به فعالیتی حرفه‌ای، هدفدار و پربار مبدّل می‌کند.

شرح اجمالی وضعیت باید با کلمات و جملات ساده نوشته شود. از کلی‌بافی و لفاظی نیز در تهیه نوشته‌های پژوهشی باید پرهیز نمود.

باید توجه کرد که فرایند پژوهش شامل جمع‌آوری، مطالعهٔ منابع و مراجعِ بی‌شمار و نهایتاً حذف تعدادی از راه‌حلهای بدست آمده می‌باشد. اگر نوشتار وجود نمی‌داشت بعد از مدتی اگر خودِ ما یا دیگران با وضعیّتی مشابه روبرو می‌شدند، بناچار باید دوباره‌کاریهای فرساینده‌ای را متحمل می‌شدیم و راههای منتهی به بن‌بست فراوانی را طی می‌کردیم. ثبت فعالیتها، حتی فعالیتهای به شکست انجامیده، به‌منظور پرهیز از دوباره‌کاری در آینده، لازم است. همچنین اقدام به نوشتن، فواید دیگری نیز چون امکان متحقق شدن تفکرات بدیع پیشین در اثر پیشرفت در تکنولوژی و تدوین و ارائه نظریات نوین در زمینهٔ این تفکرات از جانب دیگر اندیشمندان را دربر خواهد داشت. عدم نوشتن تفکرات و تجارب، این فرصتهای گرانقدر را از میان خواهد برد.

علاوه بر آنچه گذشت، ثبت و یادداشت مطالب جنبهٔ مثبت دیگری نیز دربر دارد و آن فراهم آوردن مدارکی در زمینهٔ حمایت از پژوهنده است که به‌وسیله نوشتارهای خود امکان اثبات دعوی ارائه نظریه یا اختراع[2] یا نوآوری[3] را فراهم می‌آورد.

بالاخره شاید مهمترین کاربرد نوشته درواقع انتشارِ افکار و یافته‌های پژوهشی یک پژوهنده و به قضاوت فراخواندن سایر پژوهندگان دربارهٔ افکار و اندیشه‌های پژوهنده اولیه است. در تاریخ تحول علم از نقش انتشار این نوشته‌ها چه به‌صورت ارسال محدود به یک یا چند صاحب نظر و چه به‌صورت انتشار عمومی نمونه‌های متعددی ذکر شده است. هم‌اکنون این شیوه یکی از رایج‌ترین راههای انتشار یافته‌های پژوهشی است بطوریکه در سراسر دنیا صدها نوع نشریه در موضوعات مختلف برای انتشار یافته‌های پژوهشهای جدید منتشر می‌شوند.

۴ــ انواع نوشتار از لحاظ نوع خط

تمامی گونه‌های خط را در بنیاد می‌توان به دو گروه اندیشه‌نگار و آوانگار تقسیم کرد. در خطوط اندیشه‌نگار، اندیشه به‌طور مستقیم منتقل می‌شود. برای نمونه، تصویر «پا» می‌تواند به معنی «پا» یا «رفتن» باشد و تصویر «درخت» معنی «درخت» یا «تازه»، «سبز، زندگی» یا نظایر آن را القا کند. نقش دو درخت نیز شاید بتواند در معنی «جنگل» بکار رود. اوّلین گونهٔ خط اندیشه‌نگار خط تصویرنگار[4] است.

---

۱. Multi Media ۲. Invention ۳. Innovation ۴. Pictographic

	گونهٔ کهن	گونهٔ نوین
کودک		子
درخت		木
در		門
کمان		矢
واژه، صحبت		言
باران		雨
سگ		犬
مار		巴
دست		手
مزرعه		田

تصویر ۳۹: نمونه‌هایی از خط اندیشه‌نگار

در خط آوانگار، اندیشه، نخست باید به آواهایی از یک واژه یا جملهٔ خاص در زبانی مشخص، برگردانده شود و سپس به شکل نشانه‌ای بر یک صفحه نوشته شود. این نشانه‌ها اغلب با مفهوم اندیشهٔ اصلی کوچکترین رابطه‌ای ندارند.

تاریخ خط، نوعی فرایند طولانی و تکاملی است که همانند دیگر فرایندهای تاریخی و تکاملی، در گذر راه، از موهبت وجود برگزیدگان سود برده است.

هر چند گذر از خط تصویرنگار به خطّ آوانگار، موجب تحول عظیمی در ثبت و ضبط اطلاعات و اندیشهٔ بشری شده است با این همه باید توجه کرد که ارزش خط تصویرنگار همچنان در مجموعه وسایل ارتباطی محفوظ است.

خط تصویری و اندیشه‌نما، هنوز در زندگی روزمرهٔ ما نقش مهمی ایفا می‌کند. مجموعهٔ علایم راهنمایی مسافران را قادر می‌سازند اطلاعاتی از قبیل پیچ جاده، راه‌فرعی، تعمیر جاده، تصادف، تقاطع راه‌آهن، استراحتگاه، رستوران، پمپ‌بنزین و اقامتگاههای میان جاده را به راحتی کسب کنند. این مسافران حتی می‌توانند اطلاعاتی را در زمینه تاریخ و ابنیهٔ تاریخی شهرها، صومعه‌ها، مساجد، قلعه‌های نظامی، جنگل، مهمترین محصولات کشاورزی منطقه، وجود ساحل در نزدیکی، بدست آورند.

معنا	تصویر	بابلی جدید ح ۶۰۰ ق.م	آشوری جدید ح ۷۰۰ ق.م	بابلی قدیم ح ۱۷۰۰ ق.م	آشوری قدیم ح ۱۹۰۰ ق.م	اکدی قدیم ح ۲۳۰۰ ق.م	سومری کلاسیک ح ۲۴۰۰ ق.م میخی	سومری کلاسیک خطی	تصویرنگارها جمدت نصر ح ۲۸۰۰ ق.م	تصویرنگارها ح ۳۱۰۰ ق.م ۹۰° چرخش	اوروک بالا به پائین
جلوی سر	گردن + سر										
[illegible]	[illegible]										
انسان	بدن پوشیده										
پرنده	پرنده نشسته										
گاو	سرگاو										
آسمان بهشت خدا	ستاره										
آب، بذر، پدر، پسر	جریان آب										
[illegible]	قطعه زمین و درخت										

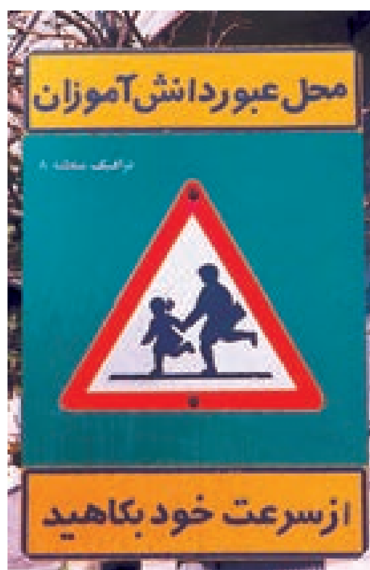
تصویر ۴۰: نمونهٔ خط اندیشه‌نگار که به خط آوانگار تحول یافته است.

تصاویر نمادها در بازرگانی و تجارت جهانی نقش بسزایی دارند. یک برچسب لباس که بر پشت یقهٔ آن نصب شده است اطلاعاتی تصویری از چگونگی شست‌وشو، اطو و مقدار استفاده از مواد پاک‌کننده را در مورد آن لباس نشان می‌دهد.

علایم نصب شده بر روی کارتن کالاها، علایم روی نقشهٔ هواشناسی در تلویزیون، علایم ایمنی، علایم مهندسی و پزشکی از جملهٔ علایم تصویرنگار یا اندیشه‌نگارهاست.

بدین‌ترتیب به‌رغم تکامل نوشتارهای خطی، با پیشرفتهای







تصویر ۴۱: علائم راهنمایی نمونه‌ای از خط اندیشه‌نگار



تصویر ۴۲: نمونه‌ای از نمادهای رایانه‌ای از گروه خط اندیشه‌نگار

صنعتی بویژه ابزار رایانه‌ای، خط تصویری (گرافیکی) نقش مهمّی را به خود اختصاص داده است.

۵ــ انواع نوشتارهای علمی از نظر قالب تنظیم مطالب

گونه‌های متعددی از نوشتارها، برای ثبت و انتشار اندیشهٔ پژوهندگان و اندیشمندان وجود دارد. کتابها، جزوات، نقشه‌ها، مجلّات و بسیاری موارد دیگر از جملهٔ روشهای انتشار افکار می‌باشند. در این کتاب منظور ما توضیح بخش خاصی از نوشتارهاست که با عنوان گزارش و مقاله شناخته می‌شوند.

طرح گزارش: گزارش نوشته‌ای است که نویسنده، آن را با قصد دربارهٔ توصیف یک پدیدهٔ طبیعی یا اجتماعی تهیه می‌کند. در تنظیم متن گزارش نظم و ترتیبی رعایت می‌شود که استفاده

دیگران از آن را راحت‌تر می‌کند به‌طوریکه در پایان گزارش منظور نویسنده به‌وسیلهٔ خواننده درک می‌شود. این ترتیبات را «طرح گزارش» می‌گویند.

گزارشها انواع گوناگونی دارند. برگ حضور و غیاب روزانهٔ دانش‌آموزان یک گزارش است که معلم یا نمایندهٔ کلاس آن را برای اطلاع مدیر مدرسه تهیه می‌کند. یادداشتهای روزانه یک مسافر در طول سفر اگر به‌طور منظم به ترتیب تاریخ تنظیم شوند یک گزارش مسافرت تلقی می‌شود. یادداشتهای یک گروه دانش‌آموزی که در جریان آزمایش یک پدیده در آزمایشگاه شیمی دربارهٔ شرایط آزمایش تهیه می‌کنند یک گزارش علمی است. تهیهٔ نقشهٔ محل و اعلام نظر دربارهٔ تصادف دو اتومبیل که توسط افسر راهنمایی تهیه می‌شود یک گزارش است. مطالبی را که یک کارشناس اداره به دستور مقام برتر دربارهٔ یک موضوع تهیه و به وی تحویل می‌دهد یک گزارش اداری است. مطالب منظمی را که یک دانشجو با مطالعهٔ آثار اندیشمندان دربارهٔ یک موضوع تهیه و به استاد خود ارائه می‌کند یک گزارش علمی است. نوشته‌ای را که هر پژوهنده در جریان یک فعالیت پژوهشی با طرحی معیّن، تهیه و به جامعهٔ تخصصی عرضه می‌دارد یک گزارش تحقیق علمی است و... .

به تعدادی از انواع گزارشها در مثالهای بالا اشاره شد. به‌طوریکه دیده می‌شود بعضی گزارشها اطّلاعات محدود و ساده‌ای را ارائه می‌کنند. مانند گزارش روزانهٔ کلاس، گزارش سفر، گزارش افسر راهنمایی، و بعضی از آنها بعد از مطالعهٔ منابع اطلاعاتی زیاد و یا انجام تحقیق تهیه می‌شوند و حاوی اطلاعات مفصل‌تر یا پیچیده‌تری هستند. هر گزارشی حاوی مقداری اطلاعات است که برای اطلاع دیگران یا رجوع بعدی نویسنده با نظم خاصی نوشته می‌شود.

شاید تقسیم گزارشها به دسته‌های مختلف به‌طور دقیق ممکن نباشد ولی برای سهولت یادگیری دانش‌آموزان با استفاده از عنوانهایی که روی گزارشها ثبت می‌شود گونه‌ای از تقسیم‌بندی را ارائه می‌کنیم :

۱ــ ۵ــ گزارش سفر، بازدید: این نوع گزارش، شرح دیده‌ها، یافته‌ها، خاطره‌ها و رخدادهایی است که در طول یک سفر برای یک مسافر پیش می‌آید. گزارش سفر را «سفرنامه[۱]» می نامند. از دیر زمان نوشتن سفرنامه معمول بوده است. اما سفرنامه‌هایی که نویسندگان آنها اهل علم و کنجکاو بوده‌اند و هوشمندانه به اطراف خود توجه نموده‌اند و یا نویسندگانی که با قصد قبلی، سفری اکتشافی را آغاز نموده‌اند اهمیت دارند و امروزه جزء منابع اطلاعاتی گرانبهای بشری شناخته می‌شوند.

سفرنامه‌ها اغلب برای خواندن و پر کردن اوقات فراغت لذت‌بخش هستند.

شاید همه دانش‌آموزان با سفرهای پرماجرای مارکوپولو، پسر بازرگان ونیزی به چین آشنا باشند. مارکوپولو آنچه را که در طول نزدیک به دو دهه در سفرهای مختلف دیده بود، نوشت و در بازگشت از سفر، به شهر خود آورد. هر چند او به خاطر همین سفرنامهٔ خود مورد آزار و اذیت مقامات کلیسا واقع شد اما بعدها نوشته‌های وی، توجه بسیاری از اندیشمندان اروپا را به خود جلب کرد.

بعضی از سفرنامه‌های معروف ایران و جهان در زیر برای اطلاع دانش‌آموزان ذکر می‌شود :

ــ سفرنامهٔ ناصرخسرو
ــ سفرنامهٔ امین‌الدوله
ــ سفرنامهٔ مظفرالدین شاه
ــ سفرنامه ناصرالدین‌شاه
ــ سفرنامهٔ کلاویخو

برای نوشتن سفرنامه، همیشه باید کاغذ و خودکار همراه مسافر باشد، تا قبل از فراموشی، حوادث و موضوعات را یادداشت کند. اینکه در چه زمانی باید یادداشت‌برداری کرد بستگی به جزئیات حوادث و پیچیدگی موضوع دارد. ولی نباید هیچ اطلاعی از نظر پنهان بماند و یا مورد غفلت قرار گیرد. بهتر است در پایان هر روز مجموعه یادداشتها را منظم کرد و شرح آنها را نوشت و در پایان سفر به تنظیم نهایی سفر پرداخت. در تنظیم نهایی بهتر است مطالب را به سه بخش تقسیم کرد :

۱ــ اهداف سفر یا بازدید

---

۱. منظور ما در این کتاب سفرنامهٔ واقعی است که به شرح واقعیات پرداخته است نه سفرنامه تمثیلی که شرح حالات رویایی معنوی یا خیالی فرد است. البته این نوع سفرنامه‌ها هم به نوبهٔ خود از اهمیت زیادی برخوردار هستند چرا که بیشتر با آرزوها و خواسته‌های نویسندگان آن که در واقعیت، رسیدن به آنها سخت است، مربوط می‌باشد و بسیاری از این سفرنامه‌ها در رشد اندیشهٔ بشری و تحول علمی تأثیر بسزایی داشته‌اند. به‌عنوان نمونه می‌توان به تعدادی از آثار زیبای «ژول‌ورن» اشاره کرد.

۲ـ شرح جزئیات سفر یا بازدید
۳ ـ نتیجه‌گیری و اظهارنظر

باید توجه کرد که موضوع سفر در سیاههٔ مطالب یک سفرنامه تأثیر دارد.

گزارشی که در یک سفر علمی می‌نویسیم با گزارشی که در سفر زیارتی یا تجارتی یا جنگی و... می‌نویسیم متفاوت است.

مناسبترین روش برای درک ویژگیهای یک سفرنامه، مطالعه سفرنامه‌های موجود است.

۲ ـ ۵ ـ گزارش توجیهی: گزارش توجیهی به نوشتاری گفته می‌شود که وضعیّت یا موقعیتی را به‌طور دقیق شرح می‌دهد. گزارش یک حادثه آتش‌سوزی یا گزارش وضعیّت یک اداره از جملهٔ این نوع گزارشهاست.

گزارشهای توجیهی معمولاً به سفارش مرجع (فرد) معینی تهیّه می‌شوند. مثلاً در ادارات مختلف گزارشهای اداری، براساس مقررات یا دستور رؤسای اداری تهیه می‌شوند و موضوع این نوع گزارشها نیز براساس مقررات یا دستور رؤسای اداری مشخص می‌گردد. از دیگر گزارشهای توجیهی، گزارشهای بازرگانی و اجرایی مؤسسات دولتی یا خصوصی است. این نوع گزارشها به‌صورت دوره‌ای در پایان یک واحد معین زمانی (هفته، ماه، فصل، شش ماه، یک سال، یک برنامهٔ میان‌مدت توسعه) یا برحسب نیاز و سفارش تهیه می‌شوند.

در بسیاری از مؤسسات برای تهیّه گزارشهای اداری، بازرگانی و اجرایی، الگوهای ثابتی تهیه نموده‌اند که حاوی اطلاعات مورد نیاز، آمارها، نمودارها و نتیجه‌گیری است.

البته باید توجه نمود که در گزارشهای توجیهی ممکن است از نتایج سایر انواع گزارشها استفاده شود.

۳ ـ ۵ ـ مقالهٔ «تحصیلی[1]»: مقالهٔ علمی نوشته‌ای است که در یک موضوع مشخص با ذکر آرا و نظریّات صاحب‌نظران به طرح نظریّهٔ جدیدی می‌پردازد. در مقالات تحصیلی دوره‌های متوسطه، لیسانس و فوق‌لیسانس دانش‌آموز یا دانشجو، نظریّه جدیدی را در مقاله ارائه نمی‌دهد، بلکه با سازمان‌بندی یافته‌های علمی صاحب‌نظران، اصلی‌ترین اطلاعات را به‌طور فشرده در اختیار دیگران قرار می‌دهد. البته مقالاتی که در دورهٔ دکتری براساس یافته‌های پژوهش علمی ارائه می‌شود به طرح نظریّهٔ جدید می‌پردازد. دربارهٔ این نوع مقالات در عنوان بعدی توضیح ارائه خواهد شد. با ارزش‌ترین ویژگی یک مقالهٔ علمی ارائه مستند نظرات دانشمندان و متفکران جهان دربارهٔ موضوع مورد بررسی است. در یک مقالهٔ علمی از زیاده‌گویی، کلی گویی و ارائه مطلب بدون استناد به منابع معتبر جداً باید اجتناب کرد. مقالاتی که منابع اطلاعاتی آن ذکر نشده است فاقد اعتبار است.

روش گردآوری مطالب مقاله تحصیلی، مطالعه کتابخانه‌ای است. البته تهیه این نوع مقالات تنها به عهدهٔ دانشجویان نیست بلکه بسیاری از مقالات توسط استادان برجسته تهیّه و منتشر می‌شوند.

۴ ـ ۵ ـ گزارش و مقالهٔ پژوهشی: «گزارش پژوهشی نوشته‌ای است که هدف، مبانی نظری و آزمایشی، فرضیّه، اجرا و نتایج بدست آمده، تفسیر نتایج و در نهایت نتیجه‌گیریهای حاصل از یک پژوهش را ارائه می‌دهد[2]».

خلاصهٔ گزارشهای پژوهشی در قالب مقاله در نشریات تخصصی چاپ و برای اطلاع دیگران منتشر می‌شوند. تفاوت این نوع مقاله با مقالهٔ تحصیلی در این است که مقاله پژوهشی گزارش یک پژوهش است که به ارائه نظریّهٔ جدید منجر خواهد شد اما در مقالهٔ تحصیلی، دانش موجود در یک ترکیب نوشتاری جدید خواننده را از مجموعه آرا و نظریّات علمای یک موضوع آگاه می‌سازد. درواقع مقالهٔ پژوهشی زمانی منتشر می‌شود که پژوهنده از طریق پژوهش علمی، جزیی را به دانش بشری بیفزاید.

گفتنی است، همه گزارشهایی که توسط افراد تهیّه می‌شوند به چهار نوع گزارش مذکور منحصر نیستند بلکه این چهار نوع متداولترین نوع گزارشهایی هستند که برای اطلاع دانش‌آموزان (پژوهندگان جوان) مطرح شده و دربارهٔ ویژگیهای آنها توضیح داده خواهد شد.

برای اینکه دانش‌آموزان با گزارشها و مقاله‌های خوب آشنا شوند باید تعدادی از این مقالات را مطالعه کنند.

---

۱. در اصطلاح انگلیسی به این نوع نوشته‌ها Paper گفته می‌شود.

۲. برتیوم، فرانسو، لامورو، آندره؛ مقدّمهٔ تحقیق در روان‌شناسی (علوم‌انسانی)، ترجمهٔ حمزهٔ گنجی، چاپ اوّل، انتشارات پناه‌افزار، تهران ۱۳۷۳، ص ۱۰۵.

خلاصهٔ بحث

شناخت علمی (روش نخستین یا فعال) بر روش طبیعی که بر حواس و عقل متکی است، مبتنی است ولی روش شناخت غیرفعال بر پایه کسب اطلاعات از منابع اطلاعاتی گوناگون ایجاد می‌شود. در عمل، دانشمندان با بهره‌گیری از هر دو شیوه شناخت برای روشنگری حوزه مجهولات انسانی تلاش می‌کنند. آنان در ابتدا و در طول هر پژوهش با استفاده از منابع غیرفعال به شناسایی همه دست‌آوردهای بشر پرداخته سپس با بهره‌گیری از روش نخستین، بر دانش بشری می‌افزایند. بهره‌مندی دانشمندان از منابع دومین شناخت باعث افزودن یافته‌های علمی آنان در طول زمان شده است. امروزه دانش بشری علاوه بر منابع سنتی اطلاع‌رسانی، با بهره‌گیری از تکنولوژی ارتباطات و اطلاعات[1] به سهولت در اختیار پژوهشگران قرار می‌گیرد.

توصیه می‌کنیم:

۱. مجلات تخصصی رشد را تهیه کرده، مقاله‌های علمی آنها را مطالعه کنید.
۲. مجلات علمی دیگری را با راهنمایی معلمانِ خود شناسایی و آنها را تهیه و مطالعه کنید.
۳. حداقل برای دو مجله علمی ــ که دربارهٔ علم یا موضوع مورد علاقهٔ شما منتشر می‌شود ــ مشترک دایم شوید.

خودآزمایی

۱. نوشتارها در ذخیره‌سازی اطلاعات و ارتباط انسانها چه نقشی دارند؟
۲. سیر تحوّل ذخیره‌سازی و انتشار اطلاعات چگونه بوده است؟
۳. انواع قالبهایی که در جوامع مختلف برای انتقال شفاهی اطّلاعات بکار بسته شده است، کدام‌اند؟
۴. نوشتار، چه مزایایی دارد؟
۵. نوشتار، چگونه پدید آمده است؟
۶. پیشرفت تکنولوژی چه تأثیری در تحول ابزار و شیوهٔ ذخیره و انتقال اطّلاعات گذاشته است؟
۷. به چه دلایلی، پژوهندگان باید تمامی فعالیتهای پژوهشی را ثبت کنند؟
۸. تفاوت خط و اندیشه‌نگار با خط آوانگار چیست؟
۹. خط اندیشه‌نگار، امروزه چه کاربردی دارد؟
۱۰. انواع نوشتارهای علمی کدام‌اند؟
۱۱. گزارش سفر یا بازدیدهای علمی چه ویژگیهایی دارند؟
۱۲. تفاوت مقالهٔ تحصیلی با مقاله پژوهشی چیست؟

1.(ICT) Information and comonucation Technology

توصیه می‌کنیم:

۱. چند سفرنامه را با راهنمایی معلم و والدین خود انتخاب کرده، در فرصتهای بیکاری مطالعه کنید. مطمئناً با ما هم عقیده خواهید بود که خواندن سفرنامه‌ها بسیار لذت‌بخش است.

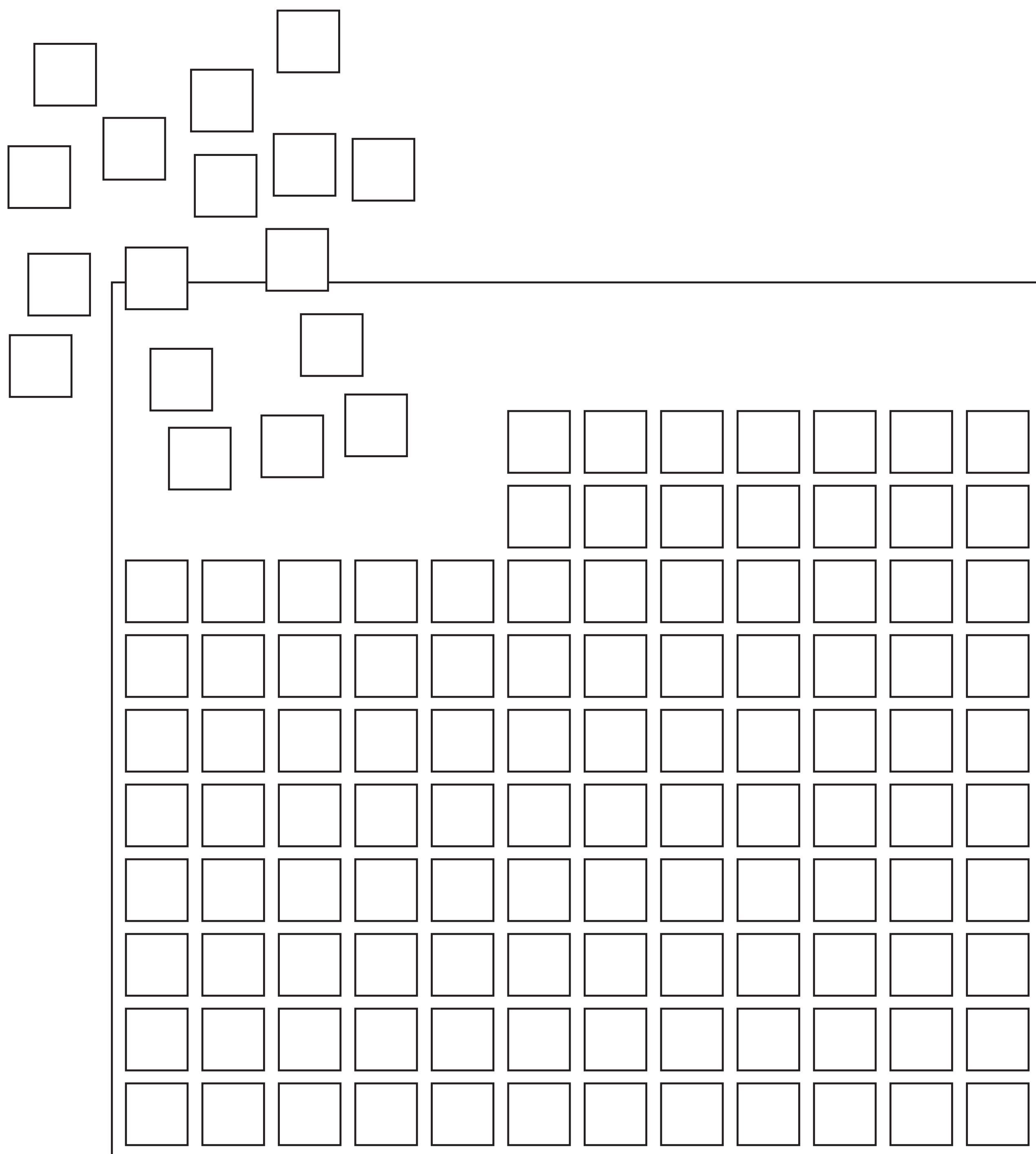
۲. برای آشنایی بیشتر با روش تنظیم مقالات علمی، چند مجلّهٔ علمی را (مانند : مجلاّت رشد تخصصی و...) تهیّه و مقالات مورد علاقه خود را مطالعه کنید. سعی کنید به طرح گزارش و سایر اصول نگارش مقالات توجه کنید.

تمرین:

یک سفرنامه کوتاه تهیه کنید، مثلاً : آمدن به مدرسه، رفتن به کوه و گردش، رفتن به نماز جمعه و... را یک مسافرت تلقی کنید و سفرنامهٔ آن را تهیه کنید.

فصل چهارم

اصول تنظیم نوشتارهای علمی



هدفهای رفتاری: در پایان این فصل، دانش‌آموز باید بتواند :
۱. طرح مقدماتی یک گزارش را تهیه کند.
۲. بخشهای یک گزارش را شرح دهد.
۳. برای تعدادی از منابع، فهرست کتاب‌شناسی تهیه کند.
۴. اصول نقل‌قول را در یک نوشته رعایت کند.

۱ــ طرح گزارش علمی

منظور از طرح گزارش تقسیم‌بندی مطالب و اسکلت گزارش است. عده‌ای طرح گزارش را بعد از گردآوری اطلاعات تهیه می‌کنند. اما بسیاری دیگر، این طرح را قبل از گردآوری اطلاعات تنظیم می‌کنند. هرچه طرح گزارش بهتر تدوین شود مطالب گزارش از نظم منطقی بیشتری برخوردار خواهد بود. تقسیم‌بندی طرح، به تجربیات فرد در مورد گزارش و نیز به مهارت وی در گزارش‌نویسی بستگی دارد. برای آشنایی بیشتر دانش‌آموزان چند طرح گزارش ارائه می‌شود :

مثال اول:

عنوان: آشنایی با مشخصات و کاربرد عدسیها

۱ــ تعریف عدسی
۲ــ عدسی همگرا
۱ــ۲ــ نقطهٔ کانونی
۲ــ۲ــ محل و نوع تصویر
۳ــ عدسی واگرا
۱ــ۳ــ نقطهٔ کانونی
۲ــ۳ــ محل و نوع تصویر
۴ــ کاربرد عدسیها
۱ــ۴ــ چشم
۲ــ۴ــ ذرّه‌بین
۳ــ۴ــ دوربین دوچشمی
۴ــ۴ــ میکروسکوپ
۵ــ۴ــ تلسکوپ
۶ــ۴ــ دوربین عکاسی
۷ــ۴ــ طیف‌نمای منشوری

مثال دوم:

عنوان: حضور سینمای ایران در جشنواره‌های خارجی

۱ــ تاریخچهٔ تهیّه تصاویر متحرک
۲ــ تاریخچه سینما در ایران
۳ــ شرکت فیلمهای ایرانی در جشنواره‌های خارجی
۱ــ۳ــ از آغاز تا انقلاب اسلامی
۲ــ۳ــ دورهٔ پس از انقلاب اسلامی

مثال سوم:

عنوان: بررسی وقایع هشت سال جنگ عراق با ایران

۱ــ تاریخچهٔ اختلافات ایران و عراق
۱ــ۱ــ بررسی موارد اختلاف
۲ــ۱ــ قرارداد ۱۹۷۵ الجزایر
۲ ــ وقوع انقلاب اسلامی در ایران
۳ ــ علل شروع جنگ
۴ ــ وقایع جنگ تا آزادی خرمشهر
۵ ــ وقایع جنگ تا فتح جزیرهٔ فاو
۶ ــ زمینهٔ پذیرش قطعنامه ۵۹۸ سازمان ملل متحد
۷ ــ نتایج جنگ
۱ــ۷ــ معرفی عراق به‌عنوان متجاوز و آغازگر جنگ از طرف سازمان ملل متحد

چنانچه در این مثالها می‌بینید طرح گزارش، عنوان گزارش یا مقاله را گسترش داده است و نویسنده می‌تواند به‌سهولت مطالب هر جزء را فراهم آورد.

در مورد قسمتهای طرح گزارش از «عبارت، کلمه و گاه جمله

و یا سؤال» استفاده می‌شود. البته از «جمله» کمتر استفاده می‌شود.

۱ــ۱ــ قسمتهای یک گزارش علمی: قسمتهای اصلی یک گزارش عبارت است از :

ــ بخشِ مقدماتی

ــ متن گزارش

ــ منابع

هر کدام از این قسمتهای اصلی به قسمتهای جزئی تقسیم می‌شوند که نمونه‌ای از بخشهای تفصیلی آن نشان داده می‌شود.

بخشهای تفصیلی یک گزارش[۱]

۱ــ قسمتهای مقدماتی

۱ــ ۱ ــ جلد

۲ ــ ۱ ــ صفحهٔ عنوان

۳ــ ۱ ــ اجازه‌نامه

۴ــ ۱ ــ چکیده

۵ــ ۱ ــ دیباچه

۶ــ ۱ ــ پیش‌گفتار / مقدمه

۷ــ ۱ ــ اعتذار و سپاسگزاری

۸ــ ۱ ــ فهرست مطالب

۹ــ ۱ ــ فهرست جدولها

۱۰ــ۱ــ فهرست تصاویر و اشکال

۲ــ متن گزارش

بخش اول ــ تعریف مسأله

بخش دوم ــ پیشینه پژوهش

بخش سوم ــ روش اجرای پژوهش

بخش چهارم ــ تجزیه، تحلیل و تفسیر داده‌ها

بخش پنجم ــ نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

۳ــ منابع

۱ــ ۳ ــ ضمائم

۲ــ ۳ ــ کتاب‌شناسی

۳ــ ۳ ــ فهرست مآخذ و منابع

۴ــ ۳ ــ سایر فهرستها

باید توجه داشت که ممکن است در همه گزارشها قسمتهایی از بخش مقدماتی و منابع، حذف شوند. مثلاً سایر فهرستها، فهرست اعلام، فهرست نشانه‌ها و... در بسیاری از گزارشها نوشته نمی‌شود. همین‌طور ممکن است در ترتیب قسمتهای مذکور تغییراتی به‌عمل آید. به‌عنوان مثال در بخش نخستین اعتذار و سپاسگزاری را بعد از صفحهٔ عنوان و در بخش منابع، فهرست مآخذ و منابع را قبل از ضمائم قرار دهند.

آشنایی با ویژگیهای هر قسمت گزارش به تنظیم یک گزارش خوب کمک می‌کند. اینک هر قسمت به‌طور مختصر شرح داده می‌شود. اما برای اینکه دانش‌آموزان با قسمتهای مختلف یک گزارش آشنایی کاملی بیابند می‌باید چند گزارش آماده را بررسی کنند.

۱ــ۱ــ۱ــ قسمتهای مقدماتی: بعد از اینکه یک گزارش به‌طور کامل تهیه شد، تایپ می‌شود سپس قسمتهای مقدماتی به آن افزوده می‌شود.

۱ــ۱ــ۱ــ۱ــ *جلد*: جلد گزارش معمولاً از جنسی مناسب برای حفاظت کل گزارش تهیه می‌شود. جلدهای مقوّایی، طلق، چرم و... از جمله موادی هستند که جلدها را از آن می‌سازند. مطالب روی جلد را می‌توان با دست نوشت یا زرکوب کرد یا چاپ نمود. مطالب روی جلد معمولاً بدین‌ترتیب است :

ــ عنوان گزارش

ــ نام تهیه‌کنندهٔ گزارش

ــ تاریخ تهیه گزارش

علاوه بر مطالب بالا در بسیاری از گزارشها مطالب تکمیلی به شرح زیر نوشته می‌شوند :

ــ آرم یا نام مؤسسه تهیه‌کننده یا سفارش‌دهندهٔ گزارش

ــ نام درس، استاد راهنما (در گزارشهای تحصیلی)

برای اطلاع دو نمونه از روی جلد گزارشهای علمی ارائه می‌شود. (تصویر ۴۳)

برای همسان نمودن مطالب روی جلد گزارش‌ها و مقاله‌های تحصیلی دانش‌آموزان الگوی صفحهٔ بعد را تنظیم نمودیم، توصیه می‌شود از درج مطالب اضافی و طراحی و نقاشی روی جلد گزارش‌ها اجتناب نمایند. (تصویر ۴۴)

۱. گزارش‌های علمی تحصیلی که در دوره‌های کارشناسی ارشد و دکتری با نام «پایان‌نامهٔ تحصیلی و تز دکتری» تهیّه می‌شوند دارای همین بخش‌ها می‌باشند.





کلیات نظام آموزش و پرورش جمهوری اسلامی ایران

مصوب

شورای تغییر بنیادی نظام آموزش و پرورش

ستاد اجرایی تغییر بنیادی نظام آموزش و پرورش
خرداد ماه ۱۳۶۷

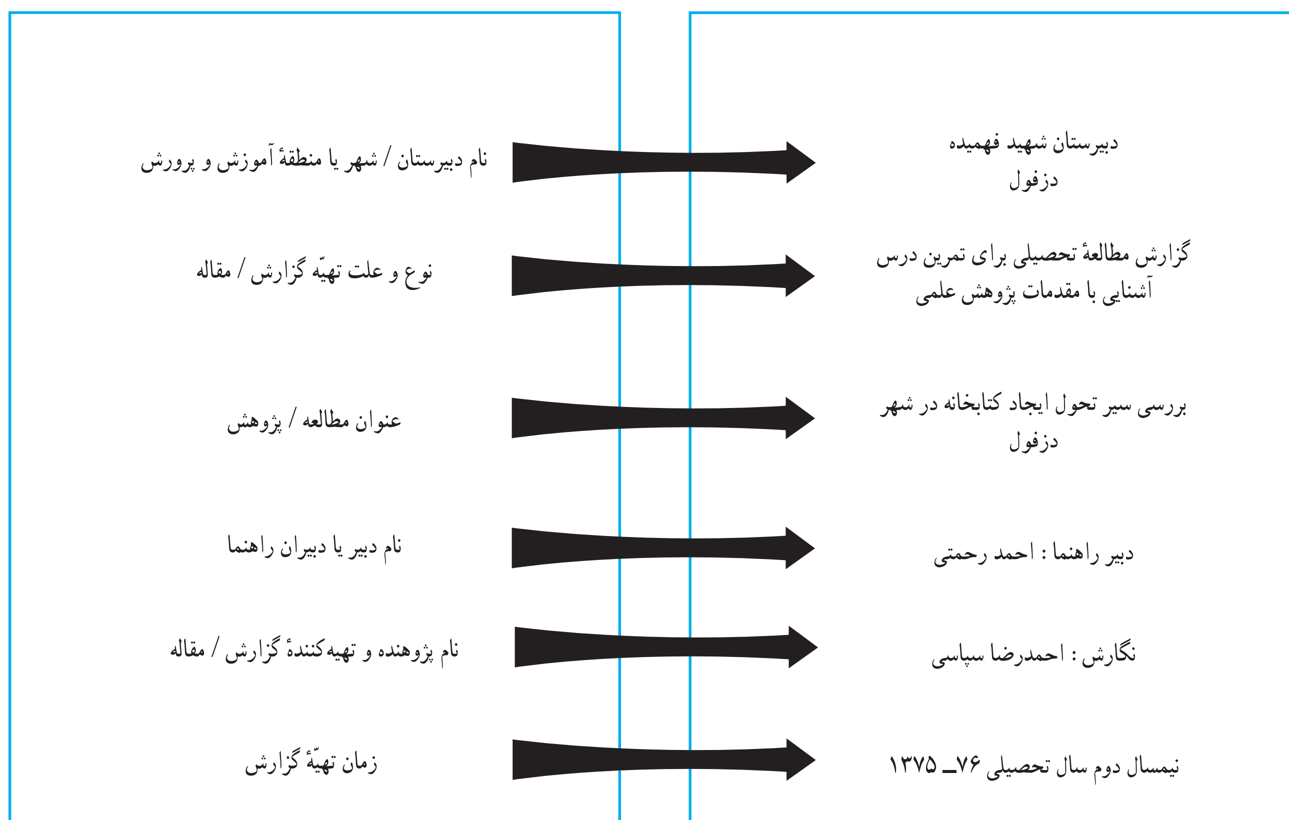


مس
(از معدن تا شمش)
گزارش بازدید از مجتمع مس سرچشمه کرمان

شورای کتاب
واحد پژوهش و تحقیقات
آموزش فنی و حرفه‌ای وزارت آموزش و پرورش

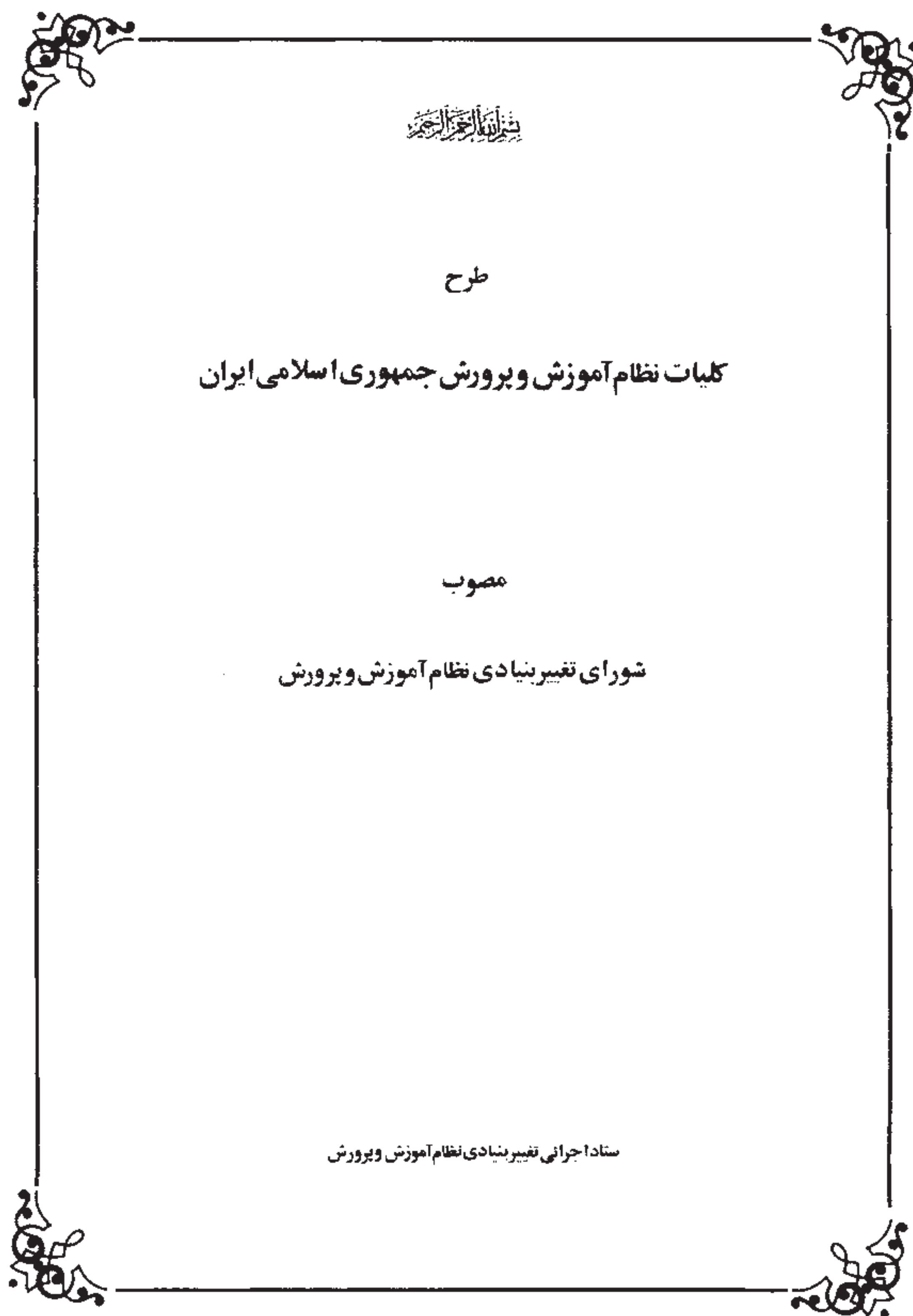
تاریخ بازدید: ۱۹ و ۶۲/۹/۲۰
تهیه کننده: محمد رهبر

تصویر ۴۳: دو نمونه از مطالب روی جلد



تصویر ۴۴: الگوی مطالب روی جلد برای گزارش‌های تحصیلی درس آشنایی با مقدمات پژوهش علمی

۲ ـ ۱ ـ ۱ـ *صفحه عنوان:* بعد از جلد یک صفحهٔ سفید باقی می‌ماند. صفحه بعد از آن، صفحهٔ «عنوان گزارش» نامیده می‌شود. در این صفحه مطالبی همانند مطالب روی جلد نوشته می‌شود.



تصویر ۴۵: نمونه صفحه عنوان

۳ــ۱ــ۱ــ *اجازه‌نامه:* ممکن است گزارش بنا به دستور مقامی تهیه شود. در این صورت علّت تهیهٔ گزارش مشخص می‌شود و اگر در این باره نامه‌ای وجود دارد و مطالب اجازه‌نامه در پاسخ این نامه تنظیم می‌شود و در قسمت اجازه‌نامه باید دربارهٔ : علّت تفویض تهیّهٔ گزارش به گردآورندهٔ آن، هدف اصلی گزارش، مدّت تهیه گزارش و کسانی که در تهیّه و تنظیم گزارش، نویسنده را کمک کرده‌اند، توضیح داده شود.

۴ــ۱ــ۱ــ چکیده: این بخش فشرده‌ای که کلیّه فعالیتهای انجام شده در یک پژوهش را بیان می‌کند. براساس این چکیده خوانندهٔ متخصص دربارهٔ اینکه این گزارش را به‌طور کامل بخواند یا نه ؛ تصمیم می‌گیرد.

۵ــ۱ــ۱ــ *دیباچه (تقریظ):* مطلبی است که معمولاً به‌وسیلهٔ شخص دیگری غیر از نویسنده گزارش نوشته می‌شود. این نوشته عموماً به اهمیت نوشته و تواناییهای نویسنده اشاره دارد.

۶ــ۱ــ۱ــ *پیش‌گفتار (سرآغاز):* در پیش‌گفتار هدف و انگیزه نویسنده از تهیه گزارش شرح داده می‌شود. در بعضی از گزارشها به‌جای پیش‌گفتار مقدمه نوشته می‌شود. هر چند مطالب پیش‌گفتار با مقدمه متفاوت است امّا در هر دو خواننده از مقصود نویسنده و موضوع گزارش و ساختار مطالب آن آگاهی می‌یابد.

۷ــ۱ــ۱ــ *اعتذار و سپاسگزاری:* در این قسمت نویسنده با ذکر نام افراد یا مؤسساتی که وی را در تهیه گزارش کمک نموده‌اند از آنان سپاسگزاری می‌کند.

۸ــ۱ــ۱ــ *فهرست مطالب:* در صفحهٔ فهرست مطالب، عنوان مطالبی که در گزارش وجود دارد همراه با شمارهٔ صفحات نوشته می‌شود. در بعضی گزارشها فهرست مطالب به‌طور مختصر ارائه می‌گردد در این صورت فقط عنوان قسمتهای اصلی مطالب درج می‌شود. اما در بعضی گزارشها فهرست مطالب کامل آورده می‌شود که در این صورت کلیه قسمتهای جزیی گزارش هم نوشته می‌شود. در بعضی از گزارشها (خصوصاً کتابها) هر دو نوع فهرست مطالب درج می‌شود. برای نمونه فهرست مطالب مختصر در ابتدا و فهرست تفصیلی در قسمت منابع همین کتاب را ملاحظه نمایید.

۹ــ۱ــ۱ــ *فهرست جدولها:* در فهرست جدولها، تمام جدولهایی که با ذکر شماره، در متن گزارش آمده است نوشته می‌شوند. مطالب این صفحه از سه قسمت، شمارهٔ جدول، شرح جدول و شمارهٔ صفحه تشکیل شده است.

فهرست جداول

فهرست جداول

تصویر ۴۶: نمونه فهرست جداول یک گزارش پژوهشی

فهرست نمودارها	
شماره نمودار	شماره صفحه
۱ـ۱ : مدل تئوریک تحقیق	۱۰
۱ـ۲ : کارآموزی حرفه‌ای عمومی	۴۳
۲ـ۲ : نظام آموزشی کشور برزیل	۵۳
۳ـ۲ : ساختار آموزشی	۵۴
۱ـ۴ : نظم جاری در امور آموزش	۸۲
۲ـ۴ : برقراری تعادل منطقی بین آموزش‌های نظری و عملی	۸۶
۳ـ۴ : همکاری و همفکری مدیریت	۸۷
۴ـ۴ : تلاش مدیر برای توسعه صمیمیت میان کارکنان	۸۹
۵ـ۴ : سابقه تدریس هنرآموزان	۹۴
۶ـ۴ : به‌کارگیری مدیر از کادر آموزشی متخصص	۹۷
۷ـ۴ : به‌کارگیری مدیر از کادر آموزشی متخصص (نمایش خطی)	۹۸
۸ـ۴ : امکانات آموزش عملی کارگاهی	۱۰۱
۹ـ۴ـ شرایط تعمیرات و نگهداری وسایل و ماشین‌آلات فنی	۱۰۲
۱۰ـ۴ : مطابقت برنامه آموزشی با پیشرفت تکنولوژی از دیدگاه هنرآموزان	۱۰۵
۱۱ـ۴ : تأمین ایمنی	۱۰۹
۱۲ـ۴ : نور کلاس	۱۱۱
۱۳ـ۴ : نور کارگاه	۱۱۱
۱۴ـ۴ـ هوای کارگاه از نظر حرارت و برودت	۱۱۲
۱۵ـ۴ـ شرایط تهویه کارگاه از لحاظ رفع آلودگی	۱۱۵
۱۶ـ۴ـ مشکلات موجود در هنرستان از دیدگاه هنرآموزان در دو نوع هنرستان	۱۲۱
۱۷ـ۴ـ معدل سال قبل هنرجویان به تفکیک نوع هنرستان	۱۲۲
۱۸ـ۴ـ میزان انگیزه هنرجویان از دیدگاه هنرآموزان	۱۲۹
۱۹ـ۴ـ دیدگاه هنرآموزان نسبت به توانایی شغلی هنرجویان	۱۳۳
۲۰ـ۴ـ دیدگاه هنرآموزان نسبت به توانایی شغلی هنرجویان (نمایش خطی)	۱۳۴
۲۱ـ۴ـ دیدگاه فارغ‌التحصیلان نسبت به توانایی شغلی خویش	۱۳۶

فهرست نمودارها	
شماره نمودار	شماره صفحه
۲۲ـ۴ : توانایی انجام وظیفه فارغ‌التحصیلان هنرستانی	۱۳۸
۲۳ـ۴ : توانایی شغلی فارغ‌التحصیلان هنرستانهای عادی	۱۴۰
۲۴ـ۴ :توانایی شغلی فارغ‌التحصیلان هنرستانهای جوار	۱۴۰
۲۵ـ۴ : توانایی شغلی فارغ‌التحصیلان دو نوع هنرستان از دیدگاه کارشناسان فنی	۱۴۱
۲۶ـ۴ : هماهنگی آموزش هنرستانی با شرایط صنعت	۱۴۳
۲۷ـ۴ : شباهت تجهیزات هنرستانی با محل کار صنعتی	۱۴۵
۲۸ـ۴ : هماهنگی رشته تحصیلی با مسئولیت شغلی فارغ‌التحصیلان	۱۵۱
۲۹ـ۴ : تأثیر تحصیلات بر یافتن شغل در مورد فارغ‌التحصیلان دو نوع هنرستان مورد بررسی	۱۵۴

تصویر ۴۷: نمونهٔ فهرست نمودارهای یک گزارش

۱۰ــ۱ــ۱ــ۱ــ *فهرست نمودارها و تصاویر:* در این فهرست، کلیّه نمودارها و تصاویری که در متن گزارش آورده شده است و با شماره‌های مجزا از شماره‌های جدولها مشخص گردیده‌اند ــ مانند فهرست جدولها ــ معرّفی می‌شوند.

۲ــ۱ــ۱ــ متن گزارش: قسمت اصلی یک گزارش همین قسمت است. درواقع همهٔ مطالبی را که نویسنده در مطالعات خود بدست آورده یا به تنظیم فرضیه‌ها و تدوین روش و نحوهٔ آزمایشها پرداخته در این بخش درج می‌شود. طرح گزارش که پیشتر دربارهٔ آن صحبت شد، مربوط به این قسمت گزارش می‌باشد. در گزارشهای توجیهی و مطالعات کتابخانه‌ای بعد از تعیین اهداف مطالعه، طرح اولیهٔ گزارش، توسط نویسنده تهیه می‌شود. با انجام مطالعات و جمع‌آوری اطلاعات، طرح نهایی تنظیم و مطالب گردآوری شده براساس آن منظم می‌شود.

در گزارشهای پژوهشی، طرح این قسمت براساس مراحل یک پژوهش علمی تهیّه می‌شود. پژوهش علمی، براساس قدمهای نظامداری که یک پژوهنده می‌پیماید انجام می‌شود. گزارش پژوهشی، گزارش مرحله به مرحلهٔ این مراحل می‌باشد. به‌طوری‌که پیشتر توضیح داده شد قدمهای اصلی در یک پژوهش علمی عبارت‌اند از : تنظیم مسأله پژوهشی، جمع‌آوری اطلاعات اولیه، تدوین فرضیه یا سؤالات پژوهش، آزمون فرضیه‌ها از طریق مشاهده و آزمایش، تهیّه قضیّه پژوهش (قانون)، تدوین نظریّه

مطابق سیر منطقی روش علمی، مراحل پژوهش علمی به اجرا گذاشته می‌شود و قسمتهای یک گزارش پژوهشی شرح قدمها یا مراحل مذکور می‌باشد. برای مثال، نمونه بخشهای مختلف یک پژوهش علمی معرفی می‌شود.

بخش ۱. تعریف مسأله (شامل : معرفی موضوع، تعریف متغیّرها، بیان فرضیه‌ها یا سؤالهای پژوهش و...)

بخش ۲. پیشینهٔ پژوهش (شامل : سیر اجمالی در مبانی نظری موضوع، چکیدهٔ پژوهشهای انجام شده دربارهٔ موضوع و نتیجه‌گیری)

بخش ۳. روش اجرای پژوهش (شامل : طرح پژوهش، تعیین تعداد و گسترهٔ آزمودنیها، معرفی روش اندازه‌گیری و گردآوری داده‌ها و...)

بخش ۴. تجزیه، تحلیل و تفسیر داده‌ها (شامل : طبقه‌بندی

داده‌ها، به کاربندی روشهای آماری و تحلیل آنها)

بخش ۵. نتیجه‌گیری و ارائهٔ پیشنهادها (شامل : قضاوت درباره احتمال پذیرش یا رد فرضیّه‌ها و ارائهٔ پیشنهادهایی برای استفاده از نتایج به‌دست آمده از پژوهش یا توصیه انجام پژوهشهای بعدی)

هر کدام از قسمتهای پنجگانه به قسمتهای جزیی تقسیم می‌شود که توضیح دربارهٔ آنها در دوره‌های عالی تحصیلی ارایه می‌شود.

۱ــ۲ــ۱ــ۱ ــ *ماده‌بندی:* در طرح‌ریزی گزارش باید رابطهٔ قسمتها را با هم مشخص کرد. تنظیم رابطهٔ قسمتها «ماده‌بندی» نامیده می‌شود. برای این منظور از شماره‌گذاری استفاده می‌شود. روشهای شماره‌گذاری به شرح زیر می‌باشند :

❊ **روش عدد و حروف:** در این روش برای هر قسمت یک عدد صحیح اختصاص می‌یابد. و قسمتهای فرعی آن با حروف الفبا و قسمتهای فرعی‌تر مجدّداً با عدد تعیین می‌شوند. مانند :

۱ــ

۲ــ

الف ــ

ب ــ

۱ــ

۲ــ

پ ــ

۳ــ

❊ **روش اعداد اعشاری:** در روش اعداد اعشاری، هر قسمت اصلی گزارش با یک عددِ صحیح و قسمتهای فرعی با اعداد اعشاری مشخص می‌شوند :

۱ــ

۱/۱ــ

۱/۲ــ

۱/۲/۱ــ

۱/۲/۱/۱ــ

۲ــ

۲/۱ــ

۲/۲ــ

۳ــ

۳/۱ــ

۳/۲ــ

۳/۲/۱ــ

۳/۲/۲ــ

❊ **روش تقسیم عددی:** در این روش که بی‌شباهت به روش قبلی نیست به هر قسمتِ اصلی گزارش یک عدد صحیح اختصاص می‌یابد و قسمتهای فرعی را مشابه روش اعشاری تعیین می‌کنند. مانند :

۱ــ

۱ــ۱

۱ــ۲

۱ــ۲ــ۱

۱ــ۲ــ۲

۱ــ۲ــ۳

۲ــ

۲ــ۱

۲ــ۲

۲ــ۳

۳ــ

اعداد در این شیوه به دو روش نوشته می‌شوند : در روش اوّل عدد اصلی در سمت راست و عدد فرعی در سمت چپ آن نوشته می‌شود. در این حالت جهت نوشته‌ها با جهت حرکت خواندن چشم همسان است در روش دوم، عدد اصلی در سمت چپ و اعداد فرعی در سمت راستِ آن نوشته می‌شوند. این شیوه اعداد به‌ترتیبی که در حساب نوشته می‌شود تنظیم می‌شود.

روش نوشتن اعداد در جهت حرکت چشم	روش نوشتن اعداد به روش حسابی
۱	۱
۱ــ۱	۱ــ۱
۱ــ۲	۲ــ۱
۱ــ۲ــ۱	۱ــ۲ــ۱
۱ــ۲ــ۲	۲ــ۲ــ۱

۳ــ۱ــ۱ــ قسمت منابع

۱ــ۳ــ۱ــ۱ــ *پیوستها:* مطالب مورد نیازی را که نمی‌توان در متن گزارش قرار داد، تحت عنوان «پیوست» می‌آوریم. پیوستها ممکن است متن یک مصوّبه، نمودار، آمار، جدولها یا گزارشهای

اجمالی و... باشند. برای آشنایی بیشتر به بخش پیوستهای همین کتاب مراجعه کنید.

۲ــ۳ــ۱ــ۱ ــ *فهرست منابع:* پژوهنده در جریان پژوهش از منابع کتابخانه‌ای متعدّدی استفاده می‌کند. در قسمت منابع می‌باید کلیهٔ منابع مورد استفادهٔ پژوهنده، به‌ترتیب الفبایی و با رعایت اصول کتاب‌شناسی تنظیم شود. برای مثال، به نمونه‌ای از فهرست منابع الفبایی در پایان همین کتاب مراجعه کنید.

❊ اصول تنظیم کتاب‌شناسی

▫ **طرز نوشتن فهرست منابع و مآخذ:** در مورد طرز نوشتن فهرستِ منابع، تفاوتهایی در سجاوندی (نقطه‌گذاری) و جای شناسه‌ها وجود دارد اما در همهٔ روشها مجموعه شناسه‌هایی که برای معرّفی منبع ذکر می‌شود یکسان است. الگوی زیر یکی از روشهای تنظیم فهرست منابع می‌باشد. دانش‌آموزان عزیز با بررسی فهرست منابع و مآخذ چند کتاب و گزارش می‌توانند الگوهای دیگر را شناسایی کنند.

نام خانوادگیِ مؤلف، نامِ مؤلف : نام کامل کتاب، شمارهٔ هر جلد کتاب، شمارهٔ چاپ، نام ناشر، محل نشر و تاریخ نشر.

مثالهای زیر با روش فوق تنظیم شده است :

ــ صفا، ذبیح‌اللّه، **تاریخ علوم عقلی در تمدن اسلامی تا اواسط قرن پنجم**، ج ۱، چاپ چهارم، انتشارات امیرکبیر، تهران ۱۳۵۶.

اگر بعضی از شناسه‌ها معلوم نباشد، آن شناسه از فهرست حذف می‌شود. مانند :

آشتیانی، سیدجلال‌الدین : **شرح حال و آثار فلسفی ملاصدرا**، مشهد ۱۳۴۰.

در تنظیم فهرست منابع لاتین نیز به همین ترتیب عمل می‌شود :

- Ahmad, Aziz : Studies in Islamic Culture in the Indian Environment, London, 1966.

طرز نوشتن فهرست منابع در پایان گزارش یا کتاب و در پاورقی یکسان است. البته اگر ذکر یک منبع در پاورقی تکرار شود، فهرست خلاصه نوشته می‌شود که طرز نوشتن آن در قسمت پاورقی توضیح داده شده است.

▫ **فهرست مقاله چاپ شده در یک مجله:** نام نویسنده، «عنوان مقاله»، نام مترجم (اگر ترجمه باشد)، اسم مجموعه یا مجله، نام گردآورنده (درصورتی که مجموعه دارای گردآورنده باشد)، مشخصات چاپ، جلد، صفحه.

مانند :

ــ سیدجعفر شهیدی، «تفسیر، تفسیر به رأی، تاریخ و حدود استفاده از آن»، فرخنده پیام، انتشارات دانشگاه مشهد، مشهد ۱۳۶۰، ص ۱۳۸.

▫ **استناد به آیات قرآن**

ــ نام سوره (عدد سوره) شمارهٔ آیه.

مانند :

سورهٔ بقره (۲) آیهٔ ۲۵.

سورهٔ نمل (۲۷) آیهٔ ۳۴.

▫ **فهرست پایان‌نامه‌های تحصیلی**

نام‌خانوادگی، نام، عنوان پایان‌نامه، پایان‌نامهٔ چاپ نشده، نام دانشگاه، تاریخ

مانند :

ــ باقرزاده، فضل‌اللّه، بازی کودکان از دیدگاه مکتب اسلام، پایان‌نامهٔ چاپ نشده، دانشگاه تربیت مدرس، شهریور ۱۳۶۷.

ــ رهنما، احد، بررسی و مطالعه توصیفی آموزش و پرورش ایران و انگلستان درحال حاضر، پایان‌نامهٔ چاپ نشده، دانشگاه تربیت معلم، مرداد ۱۳۵۷.

ــ روشهای مرتب کردن فهرست منابع

بعد از آنکه فهرست کتاب‌شناسی منابع به‌طرز مشروح تهیه شد ؛ به‌ترتیب الفبایی مرتب می‌شوند. در این‌باره به چند روش عمل می‌شود :

▫ **روش یکم ــ** تفکیک منابع فارسی و غیرفارسی : در این روش منابع فارسی به‌ترتیب الفبایی تنظیم می‌شود و منابع غیرفارسی هم جداگانه مرتب می‌گردند و در قسمت منابع با دو عنوانِ منابع فارسی و منابع خارجی ارائه می‌شوند.

▫ **روش دوم ــ** اختلاط منابع فارسی و غیر فارسی : در این روش برخلاف روش قبل همهٔ منابع اعم از فارسی و غیرفارسی یکجا مرتّب می‌شوند.

▫ **روش سوم ــ** اختلاط کتاب‌شناسی و ارجاعات : در

این روش که اخیراً بیشتر از دو روش دیگر به‌ویژه در مقاله‌های علمی از آن استفاده می‌شود ؛ کلیه ارجاعات اعم از توضیحی و کتاب‌شناسی به‌جای درج در پاورقی، در پایان کتاب یا مقاله (قسمت منابع) و بدون تفکیک فارسی و غیرفارسی، مرتب و ارائه می‌شود.

در این روش هیچگونه پاورقی در صفحات نوشتار وجود ندارد.

برای اینکه با نمونه‌های مختلف در فهرست منابع و سایر فهرستها آشنایی بیشتری بیابید باید به فهرستهای چند گزارش و کتاب مراجعه و آنها را به دقت مورد بررسی قرار دهید.



کتابنامه (زیرنویسها)

۱ــ دایرةالمعارف فارسی، به سرپرستی غلامحسین مصاحب، ج ۱۰، ص ۷۸۶.
۲ــ Polak ۳. Kriziz ۴. Albu ۵. Schlimmer
۶ــ عیسی صدیق، تاریخ فرهنگ ایران، ص ۳۵۵.
۷ــ یحیی آرین‌پور، از صبا تا نیما، ج ۱۰، ص ۲۵۳.
۸ــ عیسی صدیق، تاریخ فرهنگ ایران، ص ۳۵۵.
۹ــ یحیی دولت‌آبادی، حیات یحیی، ص ۱۸۲.
۱۰ــ Claude Augé
۱۱ــ عیسی صدیق، تاریخ فرهنگ ایران، ص ۳۵۹.
۱۲ــ در آن سال عنوان وزارت آموزش و پرورش، «وزارت معارف» بوده است.
۱۳ــ تاریخ فرهنگ ایران، ص ۳۶۸ــ۳۶۶.
۱۴ــ کتاب دوم ابتدایی، چاپ سال ۱۳۰۹، از صفحهٔ عنوان.
۱۵ــ تاریخ فرهنگ ایران، ص ۳۷۵.
۱۶ــ جلال آل احمد، سه مقالهٔ دیگر، ص ۸۲، مستفاد از بخشنامهٔ شماره ۴۴۷۹ــ۶ مهرماه ۱۳۳۹ ادارهٔ کل نگارش وزارت فرهنگ.
۱۷ــ سه مقالهٔ دیگر، ص ۸۴ و ۸۵.
۱۸ــ مشکل کتاب درسی و سازمان تهیه و تألیف آن، مقاله‌ای از اسفندیار معتمدی ص ۲.
۱۹ــ از مقدمهٔ کتابهای دبیرستانی سال ۱۳۴۲، به نوشتهٔ دکتر پرویز ناتل خانلری.
۲۰ــ مشکل کتاب درسی و سازمان تهیه و تألیف آن، مقاله‌ای از اسفندیار معتمدی، ص ۳ و ۴.
۲۱ــ برابر اسناد و مدارک موجود در پرونده‌های دفتر چاپ و توزیع کتابهای درسی.
۲۲ــ سازمان بازرسی آموزش و پژوهش، بررسی سوادآموزی در ایران (عنوان کتاب).
۲۳ــ «انتشار این مجله به‌عنوان ارگان رسمی وزارت معارف در فروردین ۱۲۹۸ با نام اصول تعلیمات آغاز شد، و به‌تدریج نامهای مجلهٔ تعلیم و تربیت، ماهنامهٔ فرهنگ و ماهنامهٔ آموزش و پرورش یافت». (نقل از گزارش انتشارات آموزشی، مرداد ماه ۱۳۵۶، ص ۱۴.)
۲۴ــ این نام بعداً به «سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی» تبدیل شد.
۲۵ــ نقل از متن «قانون تشکیل سازمان پژوهش و نوسازی آموزشی».
۲۶ــ «نمودار توضیحی تولید کتابهای درسی دوره‌های ابتدایی، راهنمایی و متوسطه در پنج سال بعد از انقلاب اسلامی» ادارهٔ کلّ چاپ و توزیع کتابهای درسی وابسته به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی.
۲۷ــ از تیراژ موجود ادارهٔ کلّ چاپ و توزیع کتابهای درسی استخراج شده است.

تصویر ۴۸: نمونه ارجاعات در پایان گزارش / مقاله

۳ـ۳ـ ۱ـ۱ـ *سایر فهرستها:* در بعضی از کتابها یا گزارشها نویسنده نکات مهم و اصلی کتاب را برحسب الفبا، تنظیم و شمارهٔ صفحه آنها را نیز ذکر می‌کند. این موارد می‌تواند نام اشخاص، نام مکانها، راهنما و غیره باشد. نمونه‌های زیر بعضی از انواع این فهرستها را نشان می‌دهد :

نهج البلاغه



فهرست شعرهای عربی

صدر	قافیه	
أبا حكم	المتناحر؛	۴۸۱
أدمت	البجرا	۳۴
أخوك	جانبه	۵۴۹
أسد	غبراء	۴۷۴
أمرتكم	الغد	۳۶
إنی اذا	الارشية	۴۵۲
تسيل على	تسيل	۵۰۵
تقول	زعم	۴۶۷
شتان	جابر	۳۶
فإن تسألينى	صليب	۳۱۱
فإن كنت	غيب	۳۹۳
لبث قليلا	حمل	۲۹۳
لعمروابيك	قليل	۲۵
لما رأيت	فلجا	۴۰۷
له ملك	للخراب	۵۳۹
ما يجعل	الماطر	۴۰۶
مثل الفراتی	الماهر	۴۰۷

صدر	قافیه	
مستقبلين	جلمود	۳۴۸
معاوی	الحديدا	۴۹۴
والدهر	يمنعه	۵۴۸
و إن كنت	اقرب	۳۹۳
و تلك	عارها	۲۹۲
و حسبك	القد	۳۱۷
و خير الرأی	اتباعا	۵۴۱
ودع عنك	حجراته	۱۶۵
وقد يستفيد	المتنصح	۲۹۳
و كم من أكلة	دهر	۵۴۱
و كم من طالب	يدری	۵۴۸
و ليس الذی	عقاربه	۵۴۹
و نحن	السمرا	۳۴
وعيرها	عارها	۵۱۹
هنالك	الحميم	۲۵
يترك	هامج	۵۴۰
يعز	حبيب	۳۱۱



فهرست شعرهای فارسی

آغاز بیت	پایان	
آدمی	جان	۵۴۰
از آن سرد	خیز	۵۲۱
از قضا	فزود	۵۲۲
اندر بلای	سالاری	۵۴۲
ای به شبان	زرفتن	۵۲۱
باشگونه	رام	۴۷۷

آغاز بیت	پایان	
بخسبند	نخفت	۵۱۸
تارنج	نباشد	۵۴۳
تامرد	باشد	۵۴۰
چرانه مردم	دژم کردند	۵۳۶
چشم باز	خدا	۴۷۴
چنان‌چه	خرم کردند	۵۳۶

تصویر ۴۹: نمونهٔ چند نوع فهرست

۹
فهرست نام اشخاص، قبیله‌ها، مذهبها و ...

۱۰

فهرست نامهای جایها و جنگها



فهرست نام کتابها، رساله‌ها و مجله‌ها

۲ــ ۱ــ قسمتهای یک مقاله: تفاوت یک گزارش با مقاله در نحوهٔ تنظیم مطالب و هدف استفاده از آنهاست. به طوری که گفته شد گزارش، شرح تفصیلی مراحل یک پژوهش علمی است. مقاله، مطالبی اجمالی است که با استفاده از گزارش برای انتشار در مجلّات علمی آماده می‌شود.

در مقاله، قسمتهای نخستینِ یک گزارش و بخش پیوستها و فهرستهای اضافی وجود ندارد. البته آنچه دانش‌آموزان و دانشجویان در حین تحصیل برای معلمان و استادانِ خود تهیه می‌کنند چارچوب مقاله را دارد. اما یک رساله برای اَخذ درجهٔ کارشناسی ارشد و دکتری، یک گزارش کامل است و به‌دلیل مفصل بودن نمی‌توان آن را در مجلات به چاپ رساند بلکه باید گزارش مذکور را به‌صورت یک مقاله تنظیم و منتشر نمود.

اتفاق‌نظر کلی روی قسمتهای اصلی یک مقاله وجود ندارد؛ اما با توجه به طرح اغلب مقالاتی که در مجلات مختلف چاپ می‌شوند دو طرح قابل تشخیص است: طرح اوّل برای مقاله‌هایی که با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای به ارایهٔ اطلاعات جامعی از آرا و نظریات و توضیحات درباره یک موضوع می‌پردازند. درواقع در این نوع مقاله‌ها، دانشِ بشری در موضوع معین با صورت‌بندی جدیدی تنظیم و ارایه می‌شود. طرح دوم مربوط به مقاله‌هایی است که به استناد یک پژوهش علمی تهیّه می‌شوند.

۱ــ۲ــ۱ــ طرح مقاله‌های کتابخانه‌ای، مقاله‌های تحصیلی: در این مقاله‌ها هدف نویسنده تنظیم آرا و نظریّات گوناگون و توضیح پدیده‌های علمی و احیاناً نتیجه‌گیری می‌باشد. لذا طرح مقاله، متناسب موضوع توسط نویسنده تنظیم می‌شود.

قسمتهای مختلف چند مقاله چاپ شده در زیر نشان داده شده است.

مثال ۱:

عنوان: تکنولوژی و پیامدهای زیست‌محیطی آن

نوشتهٔ: دکتر محمد بهزاد

چاپ شده در: نشریه گنجینه، سال سوم، شماره سوم، مرداد و شهریور ۱۳۷۲

طرح گزارش:

ــ پیش‌گفتار: معرفی موضوع (شامل: مفهوم تکنولوژی، مفهوم توسعهٔ علمی و ارتباط آن دو، شرح مختصری دربارهٔ زیستکره (Biosphere)، سفینه‌های فضایی سرنشین‌دار و سفینهٔ‌فضایی زمین.

ــ عوامل بحران‌زای جدید (کلرفلوئوروکربن، اکسیدنیتروژن، متان، اثر گرم‌خانه‌ای)

کلرفلوئوروکربن ($C_2Cl_2F_4$)

اکسید نیتروژن (Nxoy)

متان (CH_4)

دی‌اکسیدکربن (CO_2)

ــ بروز پدیدهٔ گرمخانه

ــ اثرات پدیدهٔ گرمخانه

مثال ۲:

عنوان: الفباهای دو نشانه‌ای

نوشتهٔ: عبدالحسین مصحفی

چاپ شده در: مجلهٔ دانشمند، سال سی‌ام، شمارهٔ ۳۴۶، مرداد ماه ۱۳۷۱

طرح گزارش:

ــ مقدمه

ــ الفبای مورس

ــ کامپیوتر، سرآغازی جدید

ــ عدد نویسی به پایهٔ دو

ــ عددنویسی به روشهای B C N

ــ به کد درآوردن کاراکترها

ــ کدگذاری هالی‌رایت

ــ کدگذاری به روشهای B C N

ــ بیتهای با اثر و بیتهای بی‌اثر

ــ کدهای پنج بیتی

ــ کدهای شش بیتی

ــ کدهای هفت بیتی

ــ کدهای هشت بیتی

ــ کدگذاری الفبای فارسی

مثال ۳:

عنوان: تعریق دریچهٔ اطمینان بدن

ترجمهٔ: فیروزهٔ دیلمقانی

چاپ شده در: مجلهٔ دانشمند، سال سی‌ام، شمارهٔ ۳۴۸، سال ۱۳۷۱

طرح مقاله :
- مقدمه
- چهار شیوه برای کاهش حرارت
- رسانش گرما
- انتقال گرما
- تابش
- تبخیر
- غلظت نمک بستگی به میزان تعریق دارد
- اسرار عرقِ سرد

۲ـ۲ـ ۱ـ طرح مقاله‌های پژوهشی: طرح مقاله‌های پژوهشی مانند گزارشهای پژوهشی از مراحل پژوهش علمی تبعیّت می‌کند. عناوین این طرح که در اغلب مقاله‌های منتشر شده رعایت شده است عبارت‌اند از :

۱ـ عنوان مقاله و پدیدآور
۲ـ خلاصه
۳ـ مقدمه
۱ـ۳ـ مطالعهٔ منابع مربوط به موضوع تحقیق
۲ـ۳ـ بیان اهداف و فرضیه
۴ـ روش اجرای پژوهش
۱ـ۴ـ آزمودنیها
۲ـ۴ـ طرح پژوهش
۳ـ۴ـ ابزار اندازه‌گیری
۴ـ۴ـ روش جمع‌آوری اطلاعات
۵ـ نتایج
۶ـ بحث درباره نتایج
۷ـ منابع

چون دانش‌آموزان (پژوهندگان جوان) کمتر به این نوع تجربهٔ پژوهشی خواهند پرداخت بنابراین از توضیح جزییّات قسمتهای بالا خودداری می‌کنیم.

۲ـ نقل‌قول

نقل‌قول به آوردن کلمه به کلمه یا مضمونِ گفته یا نوشتهٔ اشخاص در یک گزارش گفته می‌شود.

هر پژوهنده‌ای در جریان یک پژوهش یا تهیّه یک مقاله منابع کتابخانه‌ای متعدّدی را مطالعه می‌کند و مورد استفاده قرار می‌دهد.

مطالب کتابها، گزارشها، جزوات، نشریات از مهمترین ذخایر دانش بشری هستند که پژوهندگان، برای آگاهی از آرا و نظریات سایرین و پیش‌گیری از فعالیتهای تکراری می‌باید آنها را مطالعه کنند. بنابراین استفاده از نوشته‌های دیگران به دلایل زیر، یک امر مطلوب است :

- مطالعهٔ آثار پیشین، ابزار درک روشهای پژوهشی سایر اندیشمندان می‌شود و علل موفقیت و عدم موفقیت سایر اندیشمندان را مشخص می‌کند.
- جمع‌بندی آرای دیگران، باعث درک فرایند فرضیّه‌ها، قانونها و نظریه‌ها می‌شود.
- جمع‌آوری عناوین مطالب مربوط به یک حوزهٔ پژوهشی باعث تسهیل مطالعات علاقه‌مندان در آن حوزه می‌شود.

آنچه حایز اهمیت است رعایت اصول انسانی به هنگام استفاده از محتویات نوشتارهای دیگران در گزارشهای جدید است ؛ به‌طوری‌که حقوق نویسندگان آنها کاملاً محفوظ باشد. بنابراین باید دقت کافی کرد تا اگر مطلبی را از کتابی یا گزارشی در نوشتهٔ خود می‌آوریم آن را به روشی که شرح داده خواهد شد مشخص نماییم. بسیاری معتقدند که مشخص نکردن استفاده از مطالب دیگران یک نوع سرقت است.

۱ـ۲ـ انواع نقل‌قول: معمولاً استفاده از منابع به دو صورت عملی می‌شود : در حالت اول مطلبی را مستقیماً از یک منبع در گزارش خود می‌نویسیم که به آن «نقل‌قول مستقیم» می‌گوییم. در حالت دوم، عین مطالب، مورد استفاده قرار نمی‌گیرد بلکه با تغییراتی، در گزارش گنجانده می‌شود. این نوع از استفاده را نقل‌قول غیرمستقیم می‌گویند.

۱ـ۱ـ۲ـ نقل‌قول مستقیم: وقتی گفته یا نوشتهٔ فردی را کلمه به کلمه و بدون تغییر در نوشتهٔ خود می‌آوریم نقل‌قول مستقیم انجام داده‌ایم. نقل قول مستقیم به دو روش انجام می‌شود :

۱ـ۱ـ۱ـ۲ـ مطالب کوتاه در حد چند جمله: در این صورت قبل از آوردن نقل‌قول، با ذکر نام گوینده یا نویسندهٔ آن، متن قول را داخل گیومه « » قرار می‌دهیم. در پایان گیومه، شماره‌ای درج می‌کنیم و توضیحات کتاب‌شناسی را در پاورقی، تحت همان شماره قید می‌کنیم.

اسناد و مدارک نهج‌البلاغه ۳۴

از خطابه گنجی به‌دست آوردم که بخشیدن از آن چیزی جز گسترش و فزونی بر آن نمی‌افزاید، و یکصد فصل از مواعظ علی‌بن ابی‌طالب را حفظ کردم و چون محفن‌بن ابی‌محفن به معاویه گفت از پیش کند زبانترین شخص به نزد تو آمده‌ام، بدو گفت : وای بر تو چگونه کند زبانترین کس است، به خدا قسم فصاحت را او به قریش آموخت و همین کتابی که ما شرح کرده‌ایم دلالت بر آن دارد که در فصاحت هیچ همسنگی ندارد و در میدان بلاغت کسی را یارای مسابقه دادن با او نیست. برای درک میزان فصاحت و بلاغت او همین بس که از هیچیک از فصحای اصحاب یک دهم یا یک بیستم آنچه از وی تدوین شده گردآوری و نقل نگردیده است.[۴]

عَلاّمه شمس‌الدین حنفی مشهور به سبط‌بن الجَوزی می‌گوید.

«علی کلماتی را به زبان می‌آورد که سرشار از عصمت است، با میزان حکمت سخن می‌گفت و خدا با این کلام مهابت و شکوهی بر او افکنده است. این کلمات به گوش هرکس برسد او را به شگفتی و حیرت دچار می‌سازد، خدا در سخن گفتن نعمتی به وی ارزانی داشته است که توانسته حلاوت و ملاحت را یکجا گرد آورد، و سحر بیان و زیبایی فصاحت را با هم درآمیزد، نه می‌توان کلمه‌ای از آن انداخت و نه با حجت و دلیلی با آن مسابقه داد. سخنگویان را به ناتوانی می‌اندازد و گوی سبقت از همهٔ مسابقه‌دهندگان می‌رباید.»[۵]

محمدبن طلحهٔ شافعی می‌گوید :

«فصاحت به وی منسوب است، بلاغت از وجود او سرچشمه می‌گیرد، و براعت از کلام او مستفاد می‌شود، و علم معانی و بیان غریزه‌ای است در وجود او.»[۶]

علی‌الجندی رئیس دانشکدهٔ علوم دانشگاه قاهره در مقدمهٔ کتاب «علی‌بن ابی‌طالب، شعره و حکمه» دربارهٔ نثر علی می‌گوید : «نوعی خاص از آهنگ موسیقی که بر اعماق احساسات پـــنجه می‌افکند در ایــن سخنان هست، از نظر سجع، چنان منـــظوم است

۳۵ اظهار نظر مورخان و...

که می‌تـوان آن را «شعر منثـور» نامید.»

طه حسین درکتاب «علی و بنوه» پس از ذکر جمله‌ی از امام در جواب شخصی که فریفته‌ی شخصیت‌ها شده بود می‌گوید :

«من پس از وحی و سخن خدا، جوابی پرجلالتر و شیواتر از این جواب ندیده و نمی‌شناسم.»

شکیب ارسلان ملقب به امیرالبیان، از نویسندگان زبردست عرب معاصر، در پاسخ شخصی که او را با امام در سخنوری مقایسه کرده بوده است با ناراحتی می‌گوید : «من کجا و علی‌بن ابی‌طالب کجا! من بند کفش علی هم به‌حساب نمی‌آیم!»[۷]

شیخ محمد عبده، در مقدمه‌ای که بر نهج‌البلاغه نوشته است، ضمن وصف آن کتاب عظیم می‌گوید :

«و در میان دانشمندان و ادبای این زبان [عربی] کسی نیست که نگوید : کلام امام علی‌بن ابی‌طالب پس از کلام خدای متعال و پیغمبرش (ص) شریفترین و برترین سخن و سرشارترین کلام از لحاظ مواد و دارای بهترین شیوه است و بیشترین معانی و محتوای باجلال و شکوه را در بر دارد.»[۸]

پاورقی‌ها

۱ــ البیان و التبیین ج ۱ ص ۸۳

۲ــ سیری در نهج‌البلاغه تألیف مرتضی مطهری.

۳ــ مروج الذهب ج ۲ ص ۴۱۹ چاپ دارالاندلس بیروت ۱۹۷۳.

۴ــ شرح ابن ابی‌الحدید ص ۸ ج ۱ چاپ مصر.

۵ــ تذکره‌ی ابن‌جوزی ص ۱۲۸، به نقل از عبدالزهراء حسینی، مصادر نهج‌البلاغه ۳۹/۱.

۶ــ مطالب السؤول ج ۱ ص ۱۳۷ به نقل از منابع فوق.

۷ــ هرسه نقــل قول اخیر از کتاب سیری در نهج‌البلاغه ص ۱۸ تا ۲۰ استفاده شده است.

۸ــ مقدمـه‌ی استاذالامام شیخ محمد عبده بر نهــج‌البــلاغه ص ۶ چاپ دارالمعرفة، بیروت.

تصویر ۵۰: نمونهٔ نقل‌قول مستقیم کوتاه و طولانی از کتاب پژوهش در اسناد نهج‌البلاغه محمدمهدی جعفری

۲ــ۱ــ۱ــ۲ــ *مطالب طولانی:* در این صورت مطالب نقل‌قول شده را با خط متفاوت از خط اصلی، با طول سطرهای کوتاهتر و با فاصله سطرهای کمتر می‌نویسیم و به ترتیبی که در روش پیشین گفته شد با درج شماره و با نوشتن پاورقی، مشخصات منبع را ذکر می‌کنیم.

۲ــ۱ــ۲ــ نقل‌قول غیرمستقیم: در نقل‌قول غیرمستقیم، پژوهنده مطلبی را از کسی شنیده یا خوانده است. اما عین همان مطلب را نمی‌نویسد بلکه با عبارات خود، مفهوم آن گفته یا نوشته را می‌نویسد. در این صورت بلافاصله در پایان نـقـل‌قـول، مشخصات گوینده یا نویسنده در داخل پرانتز ( ) قید می‌شود.

در آوردن نقل قولها باید از مطالب طولانی اجتناب کرد بلکه بهتر آن است که این مطالب را به تناسب اهمیت و به‌طور خلاصه انتخاب و ذکر کرد.

۳ــ پاورقی‌نویسی (پانویسی)

نوشتن مشخصات منابع مورد استفاده در پژوهش یا نوشتن مطالب توضیحی دربارهٔ متن اصلی گزارش در پایین صفحات گزارش

۱۶۴ زندگینامهٔ دوازده امام

رهبری امت، این معنی خوشایند است.[۱]

این طرز فکر غلط را بعضی از مورخان شایع کرده‌اند و گفته‌اند که پیشوایان ازنظر سیاسی گوشه‌نشین بوده‌اند و بعضی از متفکران و علماء دین نیز مردم متدین را مخاطب قرار داده‌اند که درترک فعالیت‌های سیاسی، پیرو پیشوایان(ع) باشند، زیرا، اشتغال به جنبه‌ی سیاسی، با طبیعت این اسلام متباین است».[۲]

در واقع این نظر و عقیده در مورد پیشوایان به‌وجود نیامد مگر بعد از به‌وجود آمدن اندیشه‌ی تجربه‌ی تشیع روحی به‌صورتی منفصل از تشیع سیاسی. آن نیز در ذهن فرد شیعی ایجاد نشد مگر پس از آن که تسلیم واقعیت گردید و اخگر تشیع در دل و جان او به خاموشی گرائید. تشیع در دل او تبدیل به شکلی محدود شد، نه برای ادامه رهبری اسلامی در ساختن امت و انجام برنامه دگرگون‌سازی بزرگی که رسول اکرم (ص) آغاز فرموده بود. سپس به عقیده‌ای متحول گردید که آن تنها عقیده قلبش را تسکین می‌داد و به او آرامش می‌بخشید.

تشیع، آن سان که واقعیت آن است، نوعی ساخت معین برای پیوند دادن رهبری اسلامی است، و رهبری اسلامی جز دردست گرفتن عمل دگرگون‌سازی که رسول اکرم (ص) آغاز فرمود تا بنای امت را بر اساس اسلام، کامل فرماید، معنای دیگر ندارد.

پس ممکن نیست چنین تصور کرد که پیشوایان (ع) از جنبه‌ی سیاسی دست برداشتند مگر این‌که بپذیریم که از تشیع و اسلام دست برداشته باشند.[۳]

پیشوایان (ع) با وجود توطئه‌هایی که دشمنان می‌کردند تا آنان را از زمینه حکومت دور سازند پیوسته مسئولیت خود را در نگاهداری مکتب و تجربهٔ اسلامی و مصون نگاه داشتن آن از فروافتادن در ورطهٔ انحراف و جدا شدن

۱ــ نقش پیشوایان

۲ــ اشاره به گفتگوی دکتر صادق مهدی سعید در نجف اشرف.

۳ــ بحث در ولایت ــ صدر.

تصویر ۵۱: نمونه نقل‌قول غیرمستقیم از کتاب پیشوایان ما

را «پاورقی» می‌گویند. به‌طوری که گفته شد پاورقی بر دو نوع است :

ــ پاورقی توضیحی

ــ پاورقی ارجاعی

۱ــ۳ــ پاورقی توضیحی: در پاورقی توضیحی، نویسندهٔ اصلی، مترجم یا نویسندهٔ دیگری، مطالبی را برای اطلاع خواننده می‌نویسد. این نوشته می‌تواند تعریف یا ترجمهٔ اصطلاحات، توضیحات روشن‌کننده دربارهٔ قسمتی از متن که ابهام دارد، ارزیابی و مقایسه نظریات صاحب‌نظران یا مواردی از این نوع باشد.

۳۴۲

می‌شد و همه‌چیز را برایم توضیح می‌داد.»

جوزفسون با انجام محاسباتی درباره‌ی «فوق جریان‌های» وابسته به «اتصالات»[۴] فوق رسانا ثابت نمود که علاوه بر جریان الکتریکی مشاهده شده توسط گیبور، جریان دیگری از الکترون‌های دربند یکدیگر (زوج‌های کوپر) نیز از این وسایل عبور می‌کنند. وی نشان داد که حتی در حالتی که اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو الکترود «اتصال‌ها» صفر است نیز این «سوپر جریان یا فوق جریان» وجود دارد. به موجب پیش‌بینی‌های تئوری جوزفسون، در حالتی که اختلاف پتانسیلی بین الکترودها وجود دارد «فوق جریان» مذکور با فرکانس مشخصی که مقدار آن تابع مقدار ولتاژ مورد بحث است نوسان می‌کند. تئوری وی بستگی این جریان را به میدان مغناطیسی نیز پیش‌بینی می‌کند.[۵]

در پی انتشار این پیشگویی‌های تئوریک جوزفسون در ژورنال فیزیکزلترز[۶]، آندرسن و راول[۷] به فاصله‌ی کوتاهی وجود فوق جریان حالت ولتاژ صفر (موسوم به پدیده‌ی دی.سی.جوزفسون[۸])، و اس. شاپیرو[۹] وجود فوق جریان نوسان‌کننده (پدیده‌ی ا.سی جوزفسون[۱۰]) را عملاً با آزمایش ثابت کردند. در دانشگاه پنسیلوانیا نیز با استفاده از پدیده‌ی «ا.سی» جوزفسون مقدار ثابت e/h را معلوم و از روی آن استاندارد کوانتومی سنجش ولتاژی را تعیین کردند که اینک در چندین آزمایشگاه خاص استانداردیزه کردن مقادیر، مورد استفاده است. کاربرد دیگری که برای پدیده‌های جوزفسون پیدا شده است در ساختن وسایلی به نام اسکوئید[۱۱]هاست. این وسایل که دارای دو نوع «ا.سی» و «دی.سی» بوده و بر اساس تلفیق پدیده‌ی نقب جوزفسون با پدیده‌ی کوانتیزاسیون فلوی مغناطیسی[۱۲] کار می‌کنند، به چند صورت ازجمله به عنوان ولتمتر حساسی خاص سنجش‌های وابسته به آزمایش‌های درجات حرارت خفیف، به‌عنوان یک مغناطیس سنج فوق حساس برای سنجشهای ژئوفیزیکی،

۴ــ Junctions که در فیزیک نیمه‌رساناها نیز مشابه‌هایی دارند، مانند اتصالات ان ــ پی و پی ــ ان،.م.

۵ــ میدان مغناطیسی «سوپرجریان یا فوق جریان» را از بین می‌برد.م.

۶ــ Physics Letters

۷ــ Rowell

۸ــ D.C Josephson effect پدیدهٔ جریان مستقیم جوزفسون.م.

۹ــ Shaptro

۱۰ــ A.C Josephson effect پدیدهٔ جریان متناوب جوزفسون.م.

۱۱ــ SQUID اختصار Superconducting Quantum Interference Device به معنی ابزار فوق رسانای مبتنی بر تداخل کوانتومی امواج الکترونی.م.

۱۲ــ این نیز از نتایج مهم تئوری جوزفسون است.م.

تصویر ۵۲: نمونهٔ پاورقی توضیحی

۲ــ۳ــ پاورقی ارجاعی: در پاورقی ارجاعی، نویسنده، منبعی را که از آن نقل‌قول کرده، معرفی می‌کند.

برای نوشتن پاورقی ارجاعی چند حالت پیش می‌آید :

▯ **حالت اول ــ** برای اولین بار به منبع اشاره می‌شود. در این صورت مشخصات کامل کتاب‌شناسی منبع، در پاورقی نوشته می‌شود.

▯ **حالت دوم ــ** برای دفعات بعدی به منبع اشاره می‌شود. در این صورت، اشاره به مشخّصات کامل لزومی ندارد. بلکه اگر ارجاع بعدی بلافاصله بعد از ارجاع اول و همینطور ارجاعات بعدی پیوسته به ارجاعات قبلی باشد ذکر عبارت «همان کتاب» و مشخص کردن شمارهٔ صفحه یا صفحات کافی است. مانند :

ــ ارجاع اول:

شریعتی، علی، حج (مجموعهٔ آثار ۶)، چاپ اوّل، دفتر تدوین و انتشار مجموعهٔ آثار، ۱۳۵۷، ص ۸۰

ــ ارجاع بعدی بلافاصله:

همان کتاب، ص ۱۱۱. یا : ایضاً، ص ۱۱۱.

در آثار لاتین در ارجاع بعدی نوشته می‌شود : ibid.,p.80.

ــ اگر ارجاع بعدی، با ارجاع اول فاصله داشته باشد، ذکر نام نویسنده نیز ضروری است. مانند :

ــ ارجاع دوم با فاصله از ارجاع اول:

شریعتی، علی، همان کتاب، ص ۱۱۱.

در آثار انگلیسی در ارجاع بعدی با فاصله از ارجاع اول نوشته می‌شود :

ــ شمارهٔ صفحه .I و cit و op و نام نویسنده

ــ هرگاه ارجاع بعدی بلافاصله به اثر دیگری از همان نویسنده مربوط باشد، به‌جای نام نویسنده در منابع فارسی کلمهٔ «همو» یا «همان» و در مأخذ انگلیسی «idem» نوشته می‌شود و بعد از آن کلیهٔ مشخّصات کتاب به‌طور کامل آورده می‌شود. اما اگر ارجاع بعدی با فاصله به اثر دیگر نویسنده مربوط باشد نام نویسنده هم نوشته می‌شود. مانند :

ــ ارجاع بلافاصله به اثر دیگری از همان نویسنده: همان حسین و ارث آدم (مجموعهٔ آثار ۱۹)، انتشارات قلم، تهران، ۱۳۶۰، ۹۶.

ارجاع با فاصله به اثر و دیگری از همان نویسنده: شریعتی، علی، **حسین و ارث آدم** (مجموعهٔ آثار ۱۹)، انتشارات قلم، تهران ۱۳۶۰، ۹۶.

خودآزمایی

۱. مهمترین نقش نوشتار چیست؟
۲. انسان قبل از استفاده از نوشتار، چگونه اطلاعات را ذخیره می‌کرد؟
۳. عینی بودن اطلاعات از ویژگیهای کدامیک از روشهای انتقال اطلاعات است؟
۴. مزایای نوشتار را در مقایسه با پیام شفاهی بیان کنید.
۵. سیر تحول ذخیره‌سازی اطلاعات از حیث روش و ماده مورد استفاده چگونه بوده است؟
۶. ویژگیهای اساسی رایانه‌ها چیست؟
۷. گونه‌های کلی خط چه نام دارند؟
۸. ویژگی خط اندیشه‌نگار چیست؟
۹. علائم راهنمایی و رانندگی چه نوع انتقال پیامی می‌باشد؟
۱۰. خط‌هایی که با حروف معمولی نوشته می‌شوند، چه نوع خطی می‌باشند؟
۱۱. تفاوت عمده خط اندیشه‌نگار و آوانگار چیست؟
۱۲. چند مورد از پیامهای اندیشه‌نگار را ــ که در زندگی آنها را بکار می‌گیرید ــ می‌توانید نام ببرید؟
۱۳. نوشتن در فعالیت‌های پژوهشی چه ضرورتی دارد؟
۱۴. چرا باید در جریان پژوهش، حتی فعالیت‌هایی را ــ که منجر به شکست می‌شوند ــ نوشت؟
۱۵. نوشته از جنبه حقوق نویسنده چه نقشی دارد؟
۱۶. مهمترین کاربرد نوشته چیست؟
۱۷. از فعالیت‌های پژوهشی از کدام نوع نوشته‌ها استفاده می‌شود؟
۱۸. گزارش چه نوع نوشتاری است؟
۱۹. منظور از طرح گزارش چیست؟
۲۰. چه نوع گزارشی را سفرنامه می‌گویند؟
۲۱. سفرنامه از چه قسمت‌هایی تشکیل شده است؟
۲۲. برگ حضور و غیاب دانش‌آموزان چه نوع گزارشی است؟
۲۳. گزارش یک تصادف رانندگی که توسط افسر پلیس تهیه می‌شود، چه نوع گزارشی است؟
۲۴. مقالهٔ علمی چه نوع نوشته‌ای است؟
۲۵. مقالهٔ تحصیلی با مقالهٔ علمی چه تفاوتی دارد؟
۲۶. تفاوت گزارش پژوهش علمی با مقاله علمی چیست؟

تمرین:

دربارهٔ موضوعی مطالعهٔ کتابخانه‌ای کرده و نتیجهٔ آن‌را در قالب یک مقاله تحصیلی با رعایت کلّیهٔ اصول تنظیم مقاله، تنظیم و جهت ارزیابی به معلّم خود ارائه کنید.

فصل پنجم

آشنایی با روش استفاده از کتابخانه



هدفهای رفتاری: در پایان این فصل، دانش‌آموز باید بتواند :
۱. ضرورت پیدایش کتابخانه را بیان کند.
۲. ویژگیهای انواع کتابخانه‌ها را توضیح دهد.
۳. فواید استفاده از کتابخانه را برشمارد.
۴. نظام طبقه‌بندی کتابخانه را تشریح کند.
۵. اطلاعات مندرج در برگه شناسه کتاب را توضیح دهد.
۶. مشخصات توصیفی کتابها را بنویسد.
۷. روش جستجوی کتاب در کتابخانه را بیان کند.
۸. در یک کتابخانه کتابهای مورد نیاز خود را جستجو کند و سپس آنها را به امانت بگیرد.

۱ـــ پیدایش کتابخانه‌ها

انسان اندیشه‌های خود را با نوشتن ثبت می‌کند. اولین نوشته‌های قابل حمل که از گذشتگان به یادگار مانده‌است بصورت لوحهای گلی و طومارهای پاپیروس است. با پیدایش نوشته‌ها، نحوهٔ نگهداری آنها نیز مورد توجه انسانها واقع شد. با افزایش تعداد نوشته‌ها، برای نگهداری آنها محّل خاصی اختصاص یافت. کاخ پادشاهان، ساختمانهای ویژه و صومعه‌ها از جمله این اماکن بودند.

گسترش روزافزون دانش بشری روزبه روز به تعداد نوشته‌ها افزود و از طرف دیگر نشر دانش به‌عنوان یک اصل پذیرفته شد. لذا به مرور باعث اختصاص محلهای مناسبی شد که برای همین امر ساخته می‌شدند. کتابخانه‌ها روزبه روز گسترش یافتند. پیدایش صنعت چاپ و رشد اندیشه‌های آزادی خواهی امکان و ضرورت افزایش تعداد کتابها را پیش آورد و این امر به نوبهٔ خود به تعداد کتابخانه افزود. امروزه دهها هزار کتابخانهٔ کوچک و بزرگ در سراسر جهان وجود دارد. در بعضی از این کتابخانه‌ها میلیونها جلد کتاب برای استفادهٔ دانش‌پژوهان نگهداری می‌شود.

در واقع دیرینگی فکر کتابخانه به قدمت تمدن انسان است. شاید کتابخانه خالق تمدن نبوده اما بدون آن نیز تمدنی رشد نمی‌کرد.

۲ـــ انواع کتابخانه‌ها

کتابخانه‌ها به تناسب مراجعه‌کنندگان، در گونه‌های مختلفی ایجاد می‌شوند. مهمترین آنها عبارت‌اند از :

۱ـــ ۲ـــ کتابخانه آموزشگاهی[۱] : کتابخانه آموزشگاهی یا مدرسه، مجموعه‌ای از کتابهای مناسب است که در آموزش و پرورش نقش سازنده، فعال و مکمّل دارند.

شرکت مؤثر در برنامه‌های آموزشی مدرسه و تهیهٔ منابعی که مواد درسی را تکمیل کند، تهیه مجموعهٔ مناسب از کتابهای خواندنی در زمینه‌های گوناگون علوم، ادبیات، تاریخ و جغرافیا، هنر، ادیان، علوم اجتماعی و جز آنها، آشنا کردن دانش‌آموزان با کار کتابخانه و راهنمایی آنان در انتخاب کتاب از جمله اهداف ایجاد کتابخانه‌های آموزشگاهی هستند.

۲ـــ۲ـــ کتابخانهٔ عمومی[۲] : این کتابخانه در شهرها و روستاها ایجاد می‌شود و به افراد آن شهر یا روستا خدمات ارائه می‌دهد. مراجعه‌کنندگان به این کتابخانه اشخاصی با سوابق تحصیلاتی متفاوت و با انگیزه‌های مختلف مثل تحقیق و پرکردن

---
۱. School Library
۲. Public Library

اوقات فراغت می‌باشند. در ایران کتابخانه‌های عمومی زیر نظر وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی اداره می‌شوند.

۳ـ۲ـ کتابخانه دانشگاهی[۱] : کتابخانه دانشگاهی ویژهٔ دانشجویان، استادان، کارمندان دانشگاه است. منابع این کتابخانه‌ها جنبهٔ آموزشی و پژوهشی دارند.

کتابخانه‌های دانشگاهی برای تأمین نیازهای استفاده‌کنندگان، به‌طور دائم کتابهای علمی را از داخل یا خارج کشور تهیه می‌کنند.

۴ـ۲ـ کتابخانه ملی[۲] : کتابخانه ملی توسط دولت ایجاد می‌شود و دارای میلیونها جلد کتاب است. هدف اصلی آن جمع‌آوری و حفظ کتابها و سایر موادّ چاپی منتشر شده در کشور است. کتابخانه ملی یک سابقهٔ فرهنگی و ملّی است. البته استفاده مکرر موجب فرسودگی کتابها می‌شود که با هدف آن مغایرت دارد. کتابخانه ملی در قبال دیگر کتابخانه‌ها مسئول است. بدین معنی که مسئول اجرای آن دسته از خدماتی است که سبب ایجاد یک سیستم همکاری بین کتابخانه‌های سراسر کشور می‌شود. ساختمان کتابخانه‌های ملی معمولاً جزء یادگارهای ملّی کشورهاست.

۵ـ۲ـ کتابخانه ویژه: این نوع کتابخانه‌ها دربرگیرنده موضوعهای خاص، برای خوانندگان خاص است. مانند کتابخانه‌های شرکتهای بزرگ صنعتی و سازمانهای تحقیقاتی.

۶ـ۲ـ کتابخانه شخصی: این نوع کتابخانه در منازل و متعلق به افراد خانواده است.

۳ـ فواید عمده استفاده از کتابخانه

جمع‌آوری اطلاعات، مرحله اساسی یک تحقیق علمی یا پاسخگویی علمی به یک سؤال است. کتابخانه محل حفظ دانش بشری است. بنابراین مراجعه و استفاده از کتابخانه، بخش مهمی از یک مطالعهٔ علمی را تشکیل می‌دهد. فواید کتابخانه به‌طور اجمال به‌ترتیب زیر می‌باشد :

۱ـ کسب اطلاعات اولیه راجع به موضوع مورد مطالعه ؛

۲ـ اطلاع از سوابق (پیشینه) پژوهشهای انجام شده ؛

۳ـ بهره‌گیری از تجارب اندیشمندان و جلوگیری از دوباره‌کاری ؛

۴ـ بهره‌گیری از آمارها، مآخذ و اسناد.



تصویر ۵۳ـ نمایی از ساختمان کتابخانه ملی ایران در خیابان سی‌تیر تهران

۱. University Library

۲. National Library

۴ــ نظامهای طبقه‌بندی[1] کتابها

بشر از روش طبقه‌بندی در زمینه‌های گوناگونی استفاده می‌کند. مانند انبارها، بایگانی ادارات، داروخانه‌ها و کامپیوترها. حافظه انسان هم انبوهی از اطلاعات و آگاهیهای یک فرد را به‌شیوهٔ طبقه‌بندی در خود حفظ می‌کند. بدون طبقه‌بندی در اغلب شئون زندگی آشفتگی حاصل می‌شود و بازیابی کالا، مدارک و اطلاعات غیرممکن خواهد شد. کتابخانه‌ها نیز از روش طبقه‌بندی استفاده می‌کنند. در کتابخانه‌ها تعداد زیادی منابع چاپی نگهداری می‌شوند. برای سهولت دسترسی مراجعه‌کنندگان به کتابهای مورد نظر، کتابهای هر کتابخانه به روش مشخصی طبقه‌بندی شده‌اند. اطلاع مراجعه‌کننده از روش طبقه‌بندی کتابخانه امکان و سهولت دست‌یابی به کتاب مورد نیاز را فراهم می‌آورد.

۱ــ۴ــ نظام طبقه‌بندی کتابخانه‌های آموزشگاهی : معمولاً کتابخانه‌های آموزشگاهی با روشهای ساده‌ای مثل فهرست الفبایی عناوین کتابها، فهرست الفبایی مؤلفان و یا فهرست موضوعی طبقه‌بندی شده‌اند. فهرست نام کتابها در تابلوی کتابخانه نصب شده یا به‌صورت یک دفتر روی میز قرار گرفته است. تعداد کمی از کتابخانه‌های آموزشگاهی که دارای چندهزار کتاب می‌باشند مطابق نظامهای طبقه‌بندی علمی سازمان داده شده‌اند.

۲ــ۴ــ نظام طبقه‌بندی کتابخانه‌های بزرگ: کتابهای کتابخانه‌های عمومی، دانشگاهی و ملّی براساس نظامهای طبقه‌بندی دیویی یا کنگره طبقه‌بندی شده‌اند. در زیر به شرح مختصر این دو شیوه طبقه‌بندی اشاره می‌شود :

۱ــ۲ــ۴ــ نظام طبقه‌بندی دهدهی دیویی: به‌طوری که واژهٔ دهدهی (اعشاری) نشان می‌دهد، این نظام براساس تقسیم‌بندی دهگانه دانش و طبق علامات عددی زیر استوار است :

۰۹۹ــ ۰۰۰ کلیّات (آثار کلّی) (دائرةالمعارفها، روزنامه‌ها و ...)

۱۹۹ــ ۱۰۰ فلسفه

۲۹۹ــ ۲۰۰ ادیان

۳۹۹ــ ۳۰۰ علوم اجتماعی

۴۹۹ــ ۴۰۰ زبان‌شناسی

۵۹۹ــ ۵۰۰ علوم نظری

۶۹۹ــ ۶۰۰ علوم عملی

۷۹۹ــ ۷۰۰ هنرهای زیبا

۸۹۹ ــ ۸۰۰ ادبیات

۹۹۹ــ ۹۰۰ تاریخ ــ شرح حال

ملاحظه می‌شود که در این روش تمام دانش بشر به ده دستهٔ بزرگ تقسیم شده‌است. هر یک از این طبقات نیز به ده قسمت کوچک‌تر تقسیم می‌شود و هرکدام از آنها نیز به نوبهٔ خود شامل ده قسمت کوچک‌تر می‌گردد.

تقسیمات فرعی بیشتر را می‌توان با استفاده از ارقام اعشاری به‌طور نامحدود ادامه داد.

برای مثال بخشی از تقسیم‌بندی طبقه ۵۰۰ (علوم نظری) را جهت روشنگری دانش‌آموزان ارائه می‌کنیم :

۵۰۰ علوم نظری

۵۰۱ فلسفه و نظر

۵۰۲ کتابهای درسی و خلاصه‌ها

۵۰۳ فرهنگها و دائرةالمعارفهای علوم نظری

۵۰۴ مقالات و سخنرانیهای علوم نظری

۵۰۵ مجلات و نشریات علوم نظری

۵۰۶ سازمانها و انجمنهای علوم نظری

۵۰۷ مطالعه و تدریس علوم نظری

۵۰۸ مجموعه‌های علوم نظری

۳ / سفرها و بررسیهای علمی

۵۰۹ تاریخ علوم

۵۱۰ ریاضیات

۷۸ / ابزارها و ماشینهای محاسبه

۵۱۱ حساب

۵۱۲ علوم جبر

۵۱۳ هندسه

۵۱۴ مثلثات

۵۱۵ هندسه توصیفی

۵۱۶ هندسه‌تحلیلی

---

۱. رده‌بندی یا طبقه‌بندی عبارت است از تنظیم اشیا یا اندیشه‌ها براساس جنبه یا جنبه‌های مشترکی که با یکدیگر دارند.

۵۱۷ حساب جامعه و فاضله
۵۵۱ ژئوفیزیک
۱/ قشر زمین
۲/ پدیده‌های آذرین
۳/ عوامل زمین‌شناسی
۴/۰ ژئومورفولوژی
۵۹/۰ هوا

مجموعه تقسیمات روش طبقه‌بندی دیویی به‌صورت کتاب چاپ شده‌است.

۲ــ۲ــ۴ــ نظام طبقه‌بندی کنگره: نظام طبقه‌بندی کنگره در سال ۱۸۹۸ فقط برای استفاده در کتابخانه کنگره ایالات متحدهٔ آمریکا تنظیم شد. این نظام بر پایهٔ مجموعه موجود و با در نظر گرفتن مجموعه آتی آن کتابخانه تنظیم شده بود و بیشتر به‌صورت عملی توسعه می‌یافت تا به روشی منطقی. با وجود این به زودی کتابخانه‌های دیگر این نظام را برگزیدند و از داده‌های فهرست‌نویسی چنین کتابخانه بزرگی (که در حال حاضر بیش از ۸۰ میلیون جلد کتاب دارد) استفاده کردند. کتابخانه‌های دانشگاهی آمریکا غالباً از این نظام استفاده می‌کنند.

خلاصه نظام رده‌بندی کتابخانه کنگره به قرار زیر است:

این نظام همهٔ دانشها و معارف بشری را به ۲۱ ردهٔ زیر تقسیم کرده‌است. هر رده با یکی از حروف الفبا مشخص می‌شود. رده‌های اصلی به رده‌های فرعی تقسیم می‌شوند که با دو حرف نشان داده شده‌اند.

رده‌هایی که با علامت ستاره (*) مشخص شده‌اند گسترشهایی است که مرکز خدمات کتابداری ایران پیشنهاد کرده است.

A کلیات

(دائرةالمعارفهای عمومی، کتب مرجع، نشریات ادواری و غیره)

B فلسفه ــ دین

B - BJ فلسفه، شامل BF روانشناسی

BL - BX دین، شامل BP اسلام

C علوم وابسته به تاریخ

CB تاریخ تمدن (عمومی)

CC باستان‌شناسی

CD آرشیو

CJ سکه‌شناسی

CR نشان‌شناسی

CS نسب‌شناسی

CT زندگینامه (عمومی)

D تاریخ عمومی و جهان باستان

(شامل جغرافیای یکایک کشورها)

D تاریخ جهان، شامل جنگهای جهانی

DA انگلستان

DB اطریش

DC فرانسه

DD ـ DZ سایر کشورها. شامل DS تاریخ آسیا، *DSR تاریخ ایران

E ـ F تاریخ امریکا

(شامل جغرافیای یکایک کشورهای قارهٔ آمریکا)

G جغرافیا، مردم‌شناسی، فرهنگ عامه و غیره

G جغرافیا (عمومی)

GB جغرافیای طبیعی

GC اقیانوس نگاری / اقیانوس شناسی

GN مردم‌شناسی

GR فرهنگ عامه

GV بازیها و سرگرمیها

H علوم اجتماعی

HA آمار

HB ـ HJ اقتصاد

HM ـ HX جامعه شناسی

J علوم سیاسی

JA ـ JC علوم سیاسی

JF ـ JO تاریخ حکومت و کشورداری

JS حکومت محلی

JX حقوق بین‌الملل

K حقوق

*KPF حقوق ایران

L آموزش و پرورش، LI[*]

(شامل مؤسسات آموزش عالی در ایران)

M موسیقی

M نتهای موسیقی

ML متون موسیقی

MT ابزارهای موسیقی

N هنرها

NA معماری

NB مجسمه‌سازی

NC هنرهای ترسیمی

ND نقاشی

NK هنرهای تزیینی

P زبان و ادبیات

P زبان‌شناسی

PA زبانها و ادبیات باستان (یونان و روم)

PC زبانهای رومیایی

PD_PF زبانهای ژرمنی، شامل انگلیسی

PG زبانها و ادبیات اسلاوی

PIR[*] زبان و ادبیات فارسی

PJ_PL زبانها و ادبیات شرقی

PN ادبیات عمومی و تطبیقی

PQ ادبیات رومیایی

PR ادبیات انگلیسی

PS ادبیات امریکایی

PT ادبیات ژرمنی

PZ داستان. ادبیات کودکان و نوجوانان (داستان را می‌توان در قسمت ادبیات نیز رده‌بندی کرد)

PZ91[*] داستانها و ادبیات نوجوانان ایران

Q علوم

QA ریاضیات

QB اخترشناسی

QC فیزیک

QD شیمی

QE زمین‌شناسی

QH علوم طبیعی

QK گیاه‌شناسی

QL جانورشناسی

QM کالبدشناسی انسان

QP فیزیولوژی

QR باکتری‌شناسی

R پزشکی

S کشاورزی

SB کشت و کار و باغداری

SD جنگلداری

SF دامداری

SH پرورش ماهی و شیلات

SK شکار

T تکنولوژی

TA مهندسی عمومی، شامل مهندسی عمومی راه و ساختمان

TC مهندسی آب (آب‌رسانی)

TD مهندسی خدمات شهری و بهداشت

TE مهندسی شاهراه

TF مهندسی راه‌آهن

TG مهندسی پل

TH مهندسی ساختمان

TJ مهندسی مکانیک

TK مهندسی برق، مهندسی هسته‌ای

TL وسایل نقلیه موتوری. هوانوردی. فضانوردی

TN مهندسی معدن. صنایع معدنی. فلزگری

TP تکنولوژی شیمی

TR عکاسی

TS کالاهای صنعتی، صنایع ماشینی

TT صنایع دستی. پیشه و حرفه

TX اقتصادخانواده

U علوم نظامی

V علوم دریانوردی

Z کتابشناسی و علوم کتابداری

سرگذشت‌نامه: شرح‌حال هر فرد در زمینهٔ تخصص شخص

موردنظر رده‌بندی می‌شود. مثلاً آلبرت انیشتاین در رده فیزیک «۸ الف / QC۱۶ » قرار می‌گیرد. سرگذشت‌نامه‌های عمومی در «CT» رده‌بندی می‌شوند.

با توسعه تدریجی رده‌بندی برای در برگرفتن حوزه‌های جدید موضوعی، بعضی از شماره‌های رده با سه حرف مشخص شده‌است. مثلDJK = تاریخ اروپای شرقی و یا DSR = تاریخ ایران.

استفاده از این روش در رده K = حقوق با رده KF = حقوق و قوانین ایالات متحده آمریکا که در آن حرف سوم به ایالت تخصیص داده‌شد ــ شروع شد. مثل KFC = حقوق و قوانین ایالات متحده آمریکاــ ایالت کالیفرنیا.

تغییرات در شماره رده‌ها برای هر رده اصلی با ویرایشهای کامل جدید داده می‌شود.

تقسیمها و تقسیمهای فرعی در هر رده با اعداد صحیح به ترتیب عددی داده می‌شود که این اعداد با اضافه کردن اعشار به زمینه‌های جدید توسعه می‌یابد، مثلاً در اسامی زبانهای جدید برنامه‌نویسی کامپیوتر به این صورت است :

علوم	Q
ریاضیات	QA
علوم کامپیوتری	QA۷۶
زبانهای برنامه‌ریزی	QA۷۶/۷
زبانهای برنامه‌ریزی جداگانه	QA۷۶/۷۳
زبان آلگول	QA۷۶/۷۳آ ۷۸
زبان کوبول	ک۹۲

هنوز تعدادی از حروف برای گسترش احتمالی رده‌های اصلی و برای گسترش همه نظام وجود دارد.

پس از شماره‌های رده، شماره‌های نویسنده به نام **شماره‌های کاتر** قرار می‌گیرند. ممکن است پس از شماره **کاتر** تاریخ هم، برای نشان دادن **ویرایش جدید** یا **تاریخ کنفرانس** قرار گیرد. در بعضی از رده‌ها **مخصوصاً** در رده D = تاریخ و J = سیاست، تاریخ، بخش ثابتی از شماره رده را تشکیل می‌دهد و نباید آن را تغییر داد. این شماره‌های تاریخ، بخشی از توصیف موضوعی کتاب را تشکیل می‌دهند و لزوماً ارتباطی با تاریخ انتشار کتاب ندارند.

شماره‌های رده در برگه‌های فهرست‌نویسی به همان شکلی که در برچسبهای کتاب آمده، ثبت می‌شوند. استفاده‌کنندگان از کتابخانه براساس آن شماره می‌توانند کتابهایی را که می‌خواهند، پیداکنند.

مانند :

QC	QA	QC	QC
۷۳	۷۳	۷۶	۷
۸ /	۲۴ف /	۴ /	۳۲هـ /
۲۹ب /	۱۹۷۳	۷۸آ /	
	ج۲	۲۹ک	

چنانچه بخواهند شماره‌های رده‌بندی کتابخانه کنگره را به‌صورت افقی (خطی) بنویسند، مثالهای فوق به‌صورت زیر نوشته خواهند شد :

QC ۷ / ۳۲هـ

QA ۷۶ / ۴ / ۷۸ آ / ۲۹ ک

QC ۷۳ / ۲۴ف / ۱۹۷۳ / ج۲

QC ۷۳ / ۸ / ۲۹ب

۳ــ۴ــ کارتهای فهرست شده کتاب: برای اینکه بتوان از کتابخانه استفاده کرد باید از وجود کتاب در کتابخانه آگاه شد. در کتابخانه‌های بزرگ، کتابها براساس نظامهای طبقه‌بندی در داخل قفسه‌ها سازمان داده شده‌اند. مشخصات هر کتاب در داخل یک کارت به نام «برگهٔ کتاب» به طرز خاصی نوشته و در داخل برگه‌دان قرارداده شده است. برای پیدا کردن کتابِ دلخواه با دانستن یکی از ویژگیهای کتاب (شناسه) مانند : نام مؤلف، نام مترجم، عنوان کتاب، موضوع کتاب، به برگه‌دان مربوط رجوع کرده، برگه‌ها را که در داخل کشوها به ترتیب الفبایی ردیف شده‌اند بررسی می‌کنیم. به این ترتیب در صورتی که کتاب مورد نظر در کتابخانه وجود داشته باشد کارت آن‌را پیدا کرده، اطّلاعات مربوط به محل قرار گرفتن کتاب را یادداشت می‌کنیم. اگر قفسه‌های



تصویر ۵۴ : نمای برگه‌دان

کتابخانه به روش باز، چیده شده باشد با راهنمایی کتابدار به قفسه مربوط مراجعه و کتاب را از روی اطلاعات ثبت شده بر روی برگهٔ کتاب، شناسایی می‌کنیم و برای مطالعه در کتابخانه یا امانت گرفتن از قفسه برمی‌داریم.

برای اینکه بتوان براساس اطلاعات مختلف، کتاب را جستجو کنیم و بدست آوریم برگه‌های گوناگونی تهیه می‌کنند. البته تعداد این برگه‌ها در همهٔ کتابخانه‌ها یکسان نیست.

مهمترین برگه، برگه‌ای است که اولین جمله آن نام مؤلّف می‌باشد. این برگه را «برگهٔ مادر» می‌گویند. به بقیه برگه‌ها، برگهٔ اضافی گفته می‌شود. معمولاً برگه‌های اضافی با نام مؤلفان دیگر، نام مترجم، عنوان کتاب یا موضوع کتاب شروع می‌شود.

متن هر برگه از دو قسمت تشکیل شده است :

۱ــ۳ــ۴ــ فهرست توصیفی: به ترتیب شامل نام مؤلّف، عنوان کتاب، وضعیّت نشر (محل نشر، نام ناشر، تاریخ انتشار) و تعداد صفحات است. اکثر این اطلاعات از روی صفحهٔ عنوان کتاب بدست می‌آید.

۲ــ۳ــ۴ــ فهرست تحلیلی: نمایانگر موضوع و سایر مشخصاتی است که شناسایی کتاب را برای مراجعه‌کننده میسر می‌سازد.

۳ــ۳ــ۴ــ آشنایی با شناسه‌های برگهٔ کتاب: شناسه به اطلاعاتی گفته می‌شود که یکی از مشخصات کتاب را بیان می‌کند. نام پدیدآور[1] «سرشناسه[2]» خوانده می‌شود. در اینجا به معرفی مجموعه شناسه‌های یک کتاب که روی برگه آن نوشته می‌شود اشاره می‌کنیم.

۱ــ۳ــ۳ــ۴ــ نام خانوادگی مؤلف و نام کوچک مؤلف: هرگاه دو یا سه نفر با همکاری یکدیگر کتابی نوشته باشند، نام نویسندهٔ اول سرشناسه قرار می‌گیرد و برای نویسندگان دوم و سوم، شناسهٔ دیگر ساخته می‌شود. اگر تعداد نویسندگان کتاب بیش از سه نفر باشند کتاب زیر عنوان می‌رود و شناسهٔ اول کتاب، عنوان کتاب خواهد بود. در این صورت برای نام اولین نویسنده‌ای که بر صفحهٔ عنوان ظاهر شده شناسهٔ دیگر ساخته می‌شود :

۲ــ۳ــ۳ــ۴ــ عنوان کتاب: از روی صفحهٔ عنوان (نه روی جلد) بر روی برگه منتقل می‌شود.

۳ــ۳ــ۳ــ۴ــ شمارهٔ ویرایش: از ویرایش دوم و به بعد،

		داکو، پیر	Daco, Pierre
	BF ۵۷۵ ۱۸د۳خ / ۱۳۷۷	روانشناسی اعتماد به نفس، چگونه اضطراب و خجالت در خود را ازبین ببریم؟/ پیر داکو ؛ ترجمه کامبیز منصور قناعی. ــ تهران : کانون فرهنگی انتشاراتی درایت، ۱۳۷۷.	
		[۱۳۳]ص.	
فهرست توصیفی		۴۵۰۰ ریال. ISBN: :2-10-0736-469	
		عنوان به انگلیسی :	P.Daco. How to be self - confident
		این کتاب قبلاً تحت عنوان «اعتماد به نفس» با ترجمه شیوا رویگریان نیز منتشر شده است.	
		این کتاب در سالهای مختلف توسط ناشرین مختلف منتشر شده است.	
		واژه‌نامه	
فهرست تحلیلی		۱. خجالت. ۲. اعتماد به نفس. الف. منصور قناعی، کامبیز، ۱۳۴۴ــ ، مترجم. ب. عنوان. ج. عنوان : اعتماد به نفس.	

تصویر ۵۵ــ نمونهٔ برگهٔ کتاب با تفکیک فهرست توصیفی و تحلیلی

۱. پدیدآور به هر شخص یا مؤسسه یا سازمانی که پدیدآورنده یک اثر باشد گفته می‌شود.

۲. Maintry

شمارهٔ ویرایش در برگه نوشته می‌شود.

۴ــ۳ــ۳ــ۴ــ *وضعیّت نشر:* دارای سه جزء است : ناشر، محل نشر و تاریخ نشر

۵ــ۳ــ۳ــ۴ــ *صفحه شمار:* تعداد صفحات، عکسها ، تصاویر، جدولها و عنوان و شمارهٔ سلسله انتشارات کتاب را نشان می‌دهد. ابتدا شمارهٔ صفحات و به‌دنبال آن حرف «ص» نوشته می‌شود. اگر کتاب چند جلدی باشد به جای شمارهٔ صفحات، تعداد جلدهای کتاب و به دنبال آن حرف «ج» می‌آید و اگر تعداد جلد کامل نشده باشد جای شمارهٔ جلد خالی می‌ماند. در صورتی‌که کتاب دارای تصویر، نقشه یا نمودار باشد، برای همه آنها کلمهٔ مصور پس از حرف ص یا ج نوشته می‌شود.

۶ــ۳ــ۳ــ۴ــ *سلسلهٔ انتشارات:* (شمارهٔ فروست) اگر کتاب جزء یکی از چند کتابی باشد که علاوه بر عنوان اختصاصی خود، تحت عنوان مشترکی منتشرمی‌شود، این عنوان داخل پرانتز، بر روی خطّ صفحه شمار قید می‌شود. مثلاً کتابهایی که تحت سلسلهٔ انتشارات گردونهٔ تاریخ و با عنوانهای مختلف منتشر شده‌است.

۷ــ۳ــ۳ــ۴ــ *مترجم، نقاش، تصویرگر:* هرگاه کتاب ترجمه شده یا دارای نقاش یا تصویرگر باشد، نام مترجم، نقاش و تصویرگر پس از عنوان کتاب عیناً از روی صفحهٔ عنوان به ترتیب مترجم ، نقاش یا تصویرگر نقل می‌شود.

۸ــ۳ــ۳ــ۴ــ *فهرست تحلیلی:* شامل مجموعهٔ موضوع یا موضوعهای کتاب و شناسه‌های دیگر است.

تعداد موضوعها را با ارقام ۳،۲،۱،... و سایر شناسه‌ها را با الف، ب، پ و... مشخص می‌کنند.

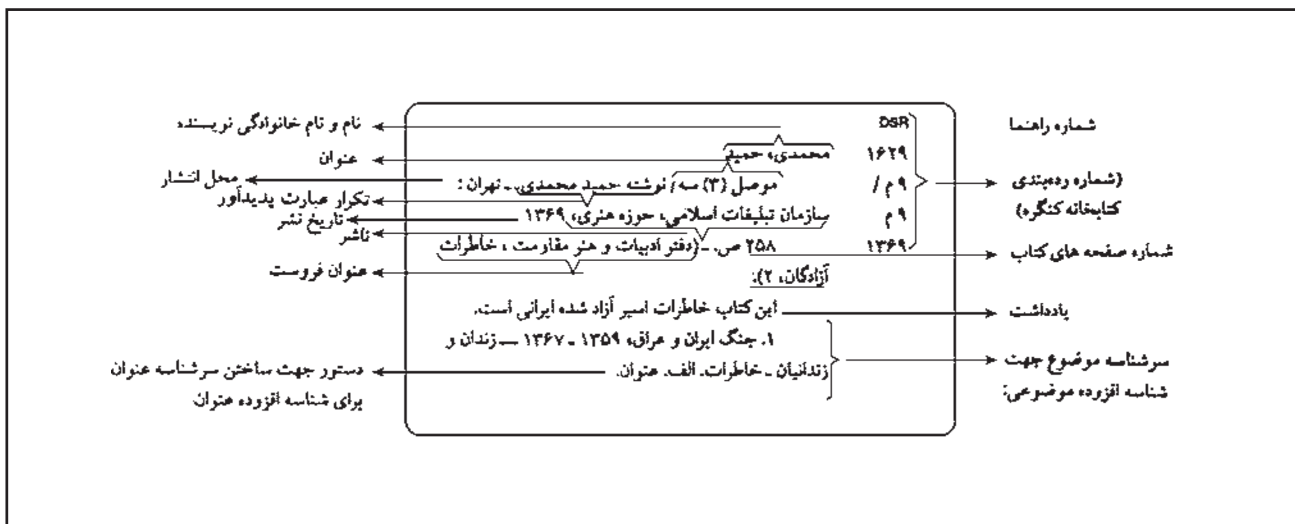
۹ــ۳ــ۳ــ۴ــ *شناسه‌های دیگر:* هرگاه کتابی ترجمه شده باشد ؛ دو یا سه‌نفر نویسنده داشته باشد ؛ کسی بر آن شرح و حواشی و مقدمه نوشته باشد ؛ از نظر نقاشی و تصاویر مهم باشد ؛ باید نام این اشخاص در صورتیکه در قسمت توصیفی آمده باشد به صورت شناسه‌های دیگر به قسمت تحلیلی برگه آورده شود.

۱۰ــ۳ــ۳ــ۴ــ *شمارهٔ بازیابی (شمارهٔ راهنمای کتاب):* شامل شمارهٔ رده‌بندی و نشانهٔ مؤلف است. آنچه مسلم است به‌هیچ‌وجه نباید شمارهٔ بازیابی دو کتابِ مختلف یکسان باشد. نشانهٔ مؤلف شامل یک یا دو حرف از نامِ خانوادگی و شماره‌ای از جدول سه رقمی کاتر[۱] تشکیل می‌شود. شمارهٔ بازیابی یا راهنمای کتاب در سه محل ثبت می‌شود . روی برگهٔ کتاب در سمت راست قسمت بالا ؛ روی عطفِ کتاب به‌صورت برچسب چسبانده می‌شود ؛ و روی جیب داخلِ کتاب. این شماره در واقع برای پیدا کردن محل کتاب در کتابخانه مفید است. برای آشنایی بیشتر نمونهٔ چند برگه کتاب را با تعیین نوع شناسه‌ها می‌آوریم.

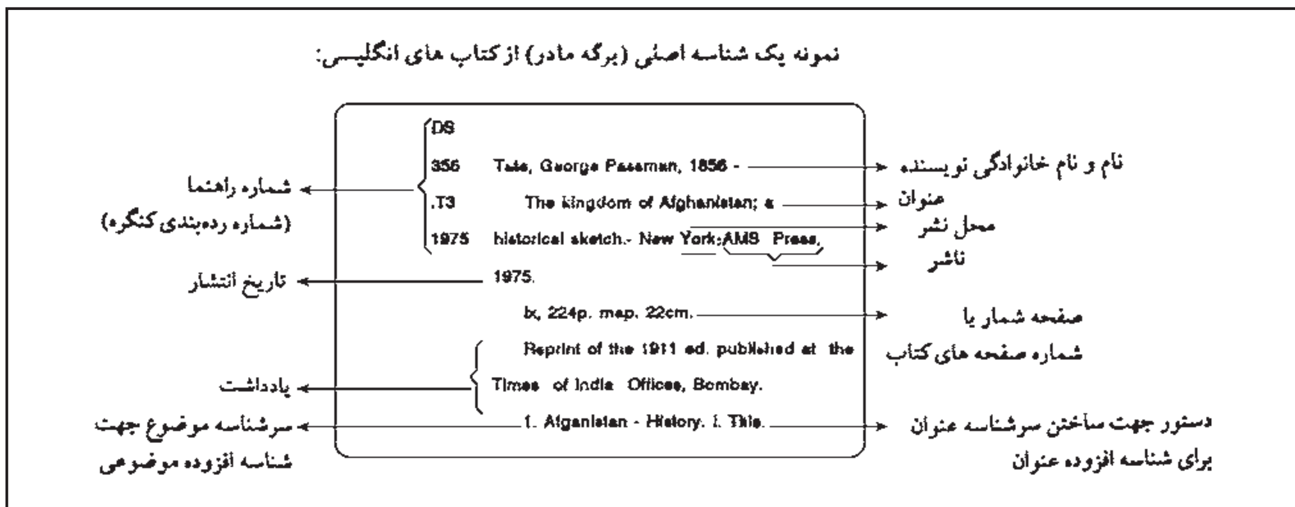
۰۰۱	منصورنیا، حمید
/۴	آشنایی با مقدمات پژوهش علمی / مؤلف : حمید منصورنیا. ــ تهران : دفتر برنامه‌ریزی
آ ۷۹۳ م	درسی آموزش متوسطه «فنی و حرفه‌ای»، ۱۳۷۵.
۱۳۷۵	ص. ــ (درس اختیاری).
	متون درسی نظام جدید وزارت آموزش و پرورش.
	۱. تحقیق. الف. ایران. وزارت آموزش و پرورش. دفتر تألیف و برنامه‌ریزی
	درسی آموزش متوسطه «فنی و حرفه‌ای». ب. عنوان.
	۱۳۷۵ آ ۷۹۳ م ۰۰۱/۴
	تألیف و برنامه‌ریزی کتب درسی متوسطه ۴۶۲۷

تصویر ۵۶ــ نمونهٔ کارت فهرست شده (برگهٔ کتاب) با شمارهٔ دیویی

۱. The Cutter Of Author Numbers



تصویر ۵۷ــ نمونهٔ کارت فهرست شده (برگهٔ کتاب) با شمارهٔ کنگره.



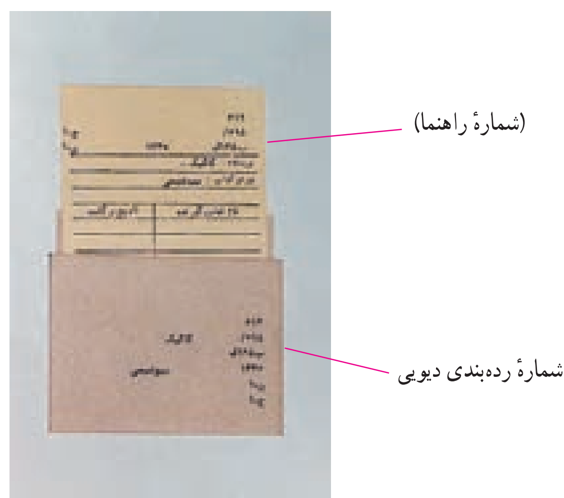
تصویر ۵۸ــ نمونهٔ کارت فهرست شده (برگهٔ کتاب) لاتین.

۴ــ۳ــ۴ــ ابعاد و جنس برگه: هر برگه حاوی اطلاعات مهمی از یک کتاب است. برای تهیهٔ برگه، افراد متخصص تک‌تک کتابها را بررسی نموده، فهرست‌نویسی می‌کنند. فهرست‌نویس به تشریح کلّیه مشخصات یک کتاب چه از نظر ظاهری و چه از نظر محتوا و موضوع می‌پردازد. این مشخصات بر روی یک برگهٔ مقوایی نسبتاً نازک به ابعاد ۱۲/۵×۷/۵ سانتیمتر نوشته‌می‌شود. جنس این برگه‌ها حایز اهمیت است. در بافت کاغذ آنها الیاف محکمی بکار رفته است تا بخوبی قابل برش و انحنا باشد و در مقابل فرسایش مقاومت کند و براحتی ماشین شود.

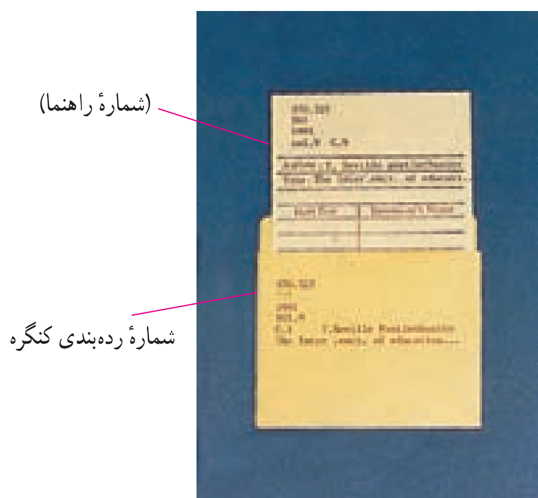
۵ــ۳ــ۴ــ روشهای چیدن برگه‌ها: برای چیدن برگه‌ها در برگه‌دان دو روش وجود دارد : در روش اول، همهٔ برگه‌ها با



تصویر ۵۹ــ جستجوی مشخصات کتاب از برگه‌دان



تصویر ۶۰ــ برگهٔ امانت و جیب کتاب فارسی



تصویر ۶۱ــ برگهٔ امانت و جیب کتاب لاتین

سرشناسه‌های مختلف به ترتیب الفبایی یکجا در کشوها قرار می‌گیرند. در روش دوم، براساس هر سرشناسه، برگه‌دان جداگانه‌ای وجود دارد. مثلاً برای برگه‌های با سرشناسه مؤلف یک برگه‌دان، برای برگه‌های با سرشناسه عنوان کتاب یک برگه‌دان و به همین ترتیب برای برگه‌های دیگر.

۶ــ۳ــ۴ــ آشنایی با برگه امانت و جیب کتاب: هر کتاب دارای دو برگهٔ امانت است که در قسمت بالا وسمت چپ آن، شمارهٔ سطر و بالا و سمت راست آن شمارهٔ بازیابی و زیر آن نام نویسنده و عنوان کتاب در ستونهای افقی نوشته می‌شود. در ستونهای عمودی تاریخ برگشت و نام گیرنده ثبت می‌شود.

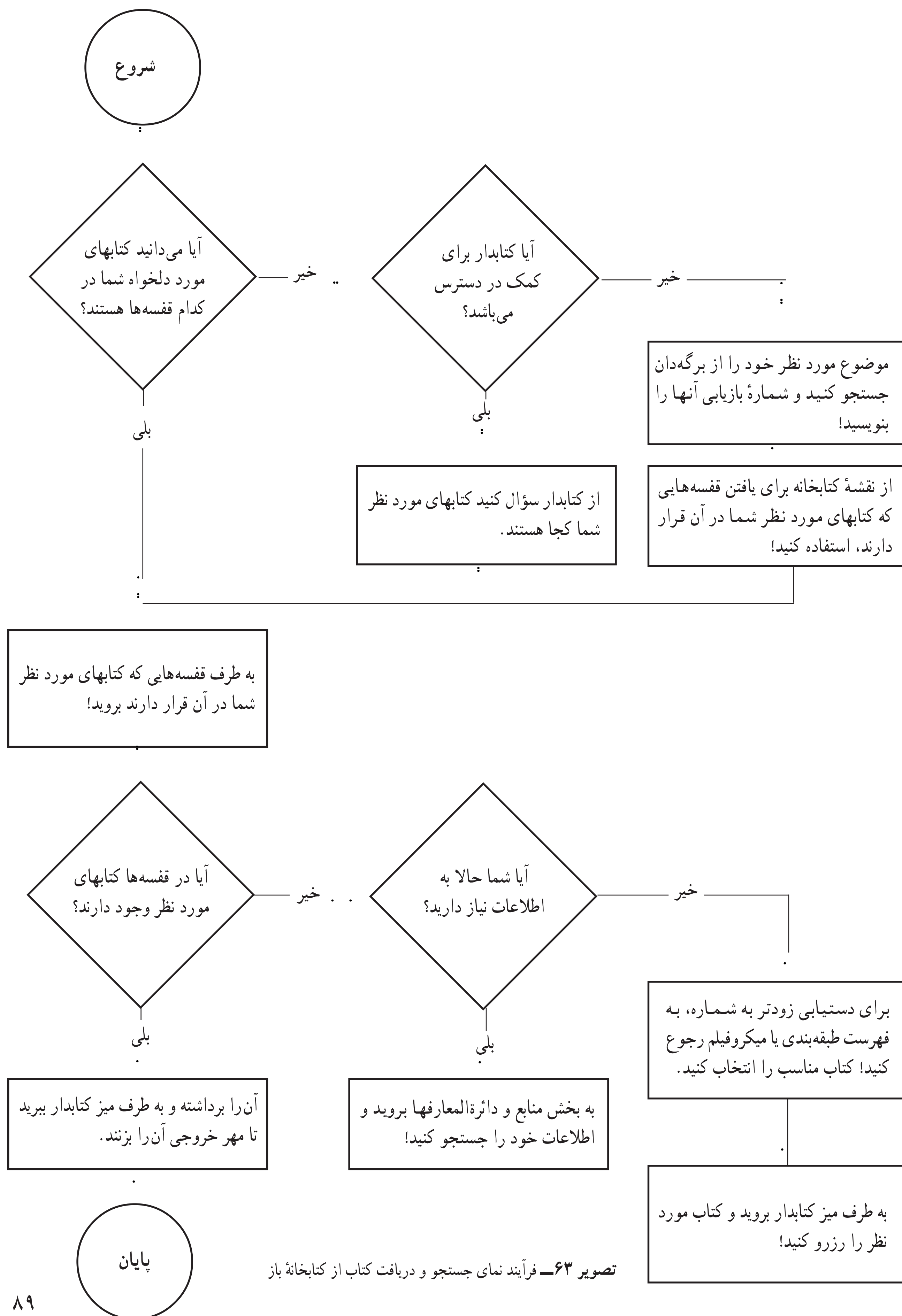
جیب کتاب مخصوص قرار دادن کارتهای امانت کتاب است و روی قسمت داخلی پشت جلد در محل مناسب چسبانده می‌شود. روی جیب کتاب نیز شمارهٔ بازیابی و ثبت به‌وسیله ماشین یا با خط خوانا و مرکب ضدآب نوشته می‌شود.

۵ــ دریافت کتاب از کتابخانه

برای اینکه بخواهیم کتاب‌های مورد نیاز خود را از یک کتابخانه دریافت کنیم. باید به نظام آن کتابخانه آشنا شویم. کتابخانه‌ها به دو نوع «باز» و «بسته» تقسیم می‌شوند. در کتابخانه‌های «باز» مراجعه کننده می‌تواند مستقیماً به میان قفسه‌های کتاب رفته و خود کتاب مورد نظر را از قفسه‌ها جستجو و بردارد. امّا در کتابخانه‌های «بسته» مراجعه کننده نمی‌تواند به قسمت قفسه‌ها راه یابد ؛ بلکه قسمت مراجعین از قسمت قفسه‌ها جدا شده‌است. در این نوع کتابخانه، مراجعه‌کننده مشخصات کتاب را به کتابدار می‌دهد و کتابدار، کتاب مورد نیاز را از قفسه برداشته و جهت مراجعه‌کننده ارائه می‌دهد. مراجعه‌کننده برای دریافت کتاب یا نام کتابهای مورد درخواست خود را می‌داند که در این‌صورت از برگه‌دان «پدیدآور» یا برگه‌دان «عنوان کتاب» برگه‌های کتاب را پیدا کرده و شمارهٔ بازیابی آن را یادداشت می‌کند. امّا اگر مراجعه‌کننده مشخصات کتابها را نمی‌داند در این صورت با استفاده از برگه‌دان «موضوعی» کتابهای مرتبط را جستجو می‌کند. تصویر ۶۳ صفحهٔ بعد، مراحل جستجو و دریافت کتاب را از کتابخانه «باز» نشان می‌دهد. پیشتر گفتیم که در کتابخانهٔ «بسته» برای دریافت کتاب، باید مشخصات کتاب را به کتابدار ارائه کنیم. بنابراین در چنین کتابخانه‌هایی بعد از پیدا کردن مشخصات کتاب از برگه‌دانهای مختلف، شمارهٔ بازیابی آنها را به کتابدار ارائه داده و منتظر تحویل کتاب توسط کتابدار می‌مانیم.

۶۱۲
/۰۱۵
ب ۱۶۵ گ
۱۳۴۰
ن ۱۰
ج ۱۰

تصویر ۶۲ــ نمونه‌ی برچسب عطف کتاب



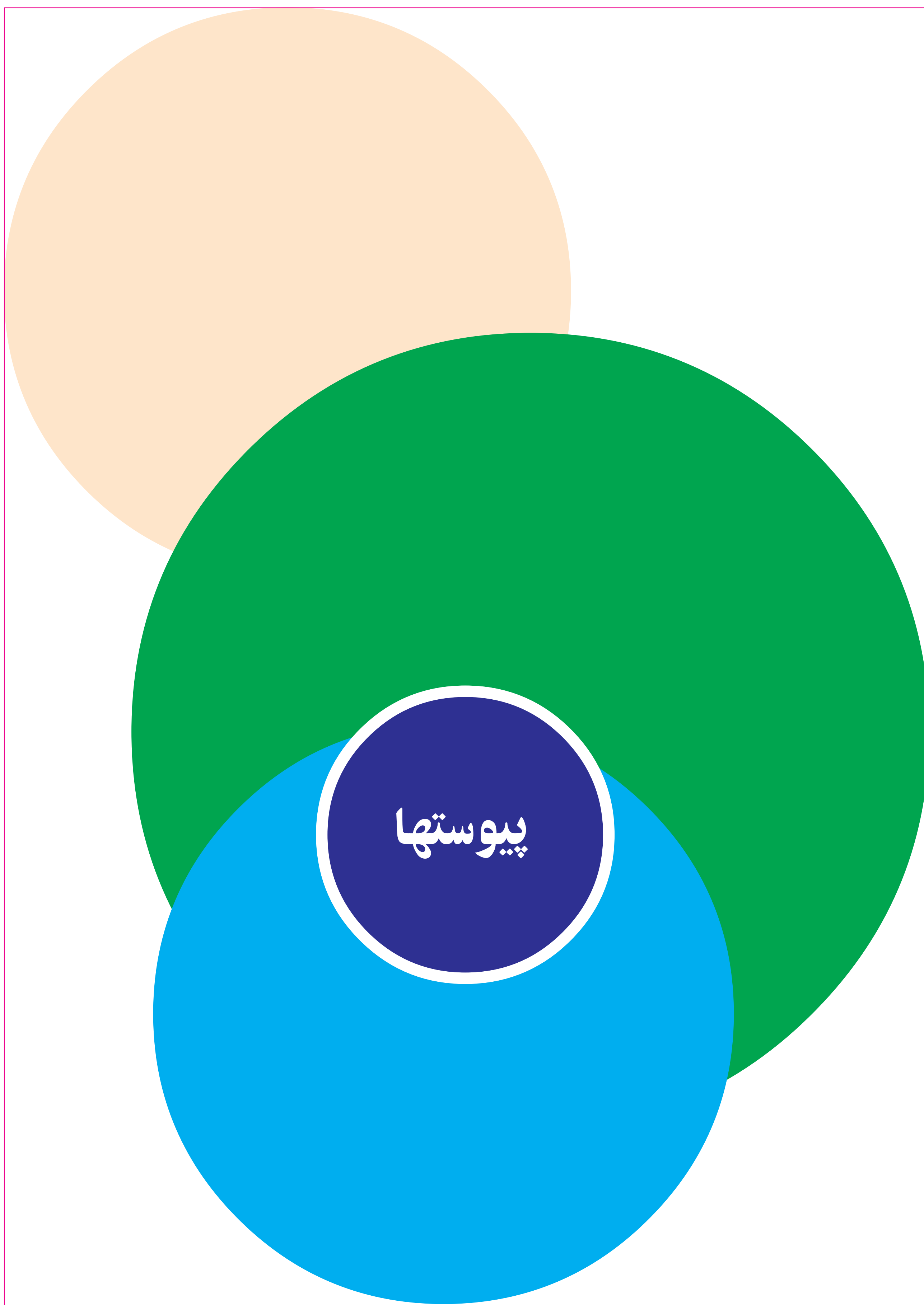
تصویر ۶۳ــ فرآیند نمای جستجو و دریافت کتاب از کتابخانهٔ باز

خودآزمایی

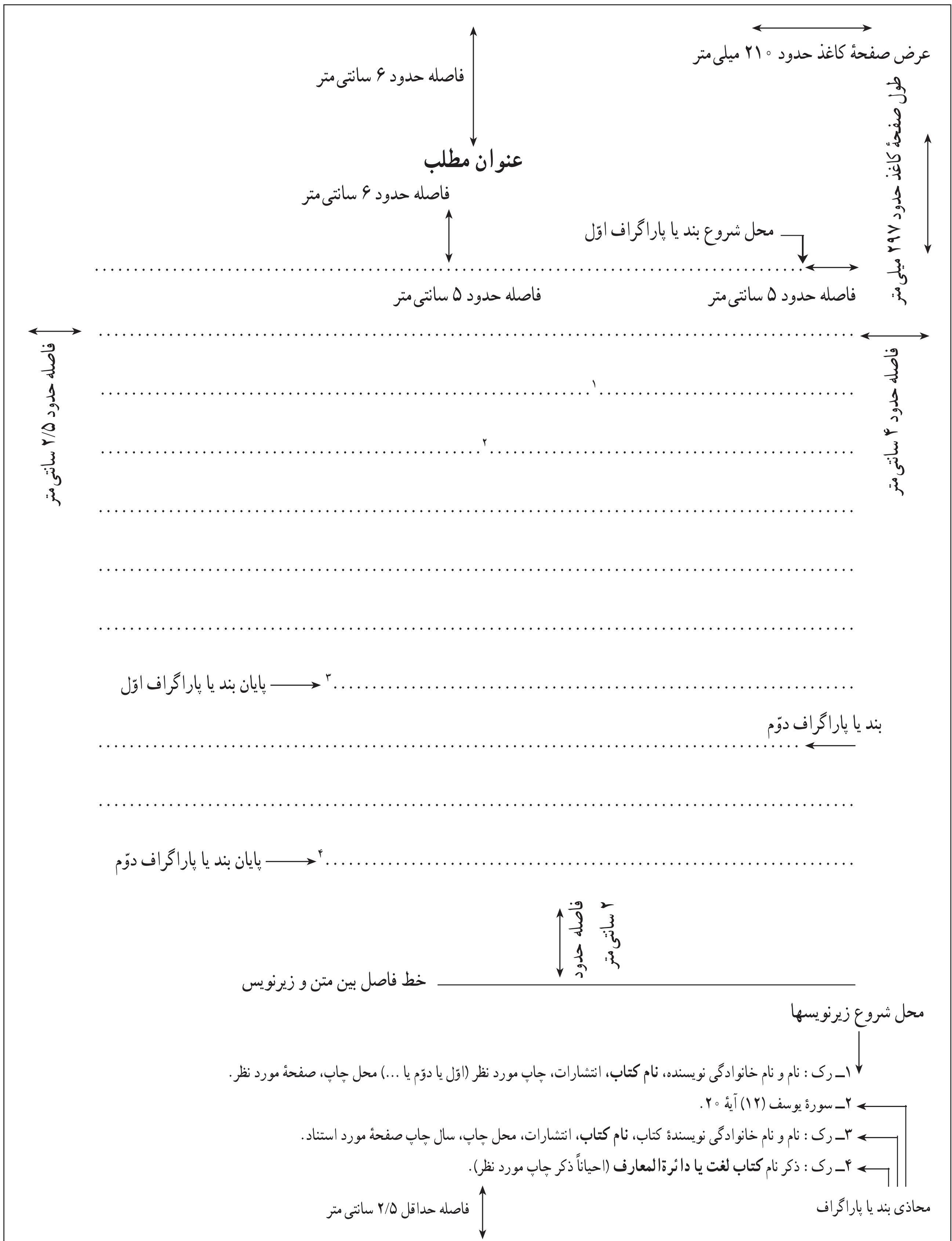
۱. علل پیدایش کتابخانه چیست؟
۲. نقش کتابخانه در تاریخ تمدن بشری چیست؟
۳. کتابخانه آموزشگاهی به چه منظوری ایجاد می‌شود؟
۴. ویژگیهای کتابخانه عمومی کدام‌اند؟
۵. مراجعه‌کنندگان کتابخانه‌های دانشگاهی عموماً چه کسانی هستند؟
۶. نقش کتابخانه ملّی در کشورها چیست؟
۷. در مؤسسات تحقیقاتی و شرکتهای بزرگ صنعتی چه نوع کتابخانه‌ای ایجاد می‌شود؟
۸. ایجاد کتابخانه چه فوایدی دارد؟
۹. در کتابخانه‌های کوچک از چه نوع طبقه‌بندی استفاده می‌شود؟
۱۰. اصول طبقه‌بندی به روش دیویی چیست؟
۱۱. در روش طبقه‌بندی کنگره مجموعه دانش بشری به چند طبقه تقسیم شده است؟
۱۲. تفاوت نشان دادن طبقه‌های اصلی و فرعی در دو روش طبقه‌بندی دیویی و کنگره چیست؟
۱۳. چند نوع کارت فهرست شده در کتابخانه وجود دارد؟
۱۴. برگه کتاب حاوی چه اطلاّعاتی است و به چه منظوری تهیه می‌شود ؟
۱۵. مفهوم شناسه چیست؟ و چند نوع شناسه وجود دارد؟
۱۶. شماره بازیابی به چه منظوری تهیه می‌شود؟

تمرین:

۱. فهرست توصیفی کتابهای درسی خود را تهیه کنید.
۲. به یک کتابخانه مراجعه کنید و دربارهٔ نظام دسترسی به کتاب، نظام طبقه‌بندی، انواع برگه‌های کتابخانه، نوع کتابخانه، تعداد و ویژگیهای مراجعه‌کنندگان، تعداد و نوع منابع و... بررسی و نتیجهٔ آن‌را گزارش دهید.


پیوستها

پیوست ۱
الگوی تنظیم صفحات نوشتار



تصویر ۶۴ : طرح فرضی صفحه اول نوشته به همراه دیگر ملاحظات فنی آن.

عرض صفحهٔ کاغذ حدود ۲۱۰ میلی‌متر

فاصله حدود ۲/۵ سانتی‌متر

محل شروع بند یا پاراگراف سوّم

فاصله معمولی بین دو سطر حداقل ۱ سانتی‌متر

پایان بند یا پاراگراف سوم

فاصله حدود ۲ سانتی‌متر

فاصله حدود ۴ سانتی‌متر

۱ــ ذکر عنوان فرعی

فاصله حدود ۲/۵ سانتی‌متر

الف ــ مطلب اوّل از عنوان فرعی:

فاصله حدود ۵ سانتی‌متر

ب ــ مطلب دیگر از عنوان فرعی:

بند یا پاراگراف دوّم

۱ــ ذکر عنوان فرعی

الف ــ مطلب اوّل از عنوان فرعی:

محل شروع زیرنویسها برحسب ترتیب

○ نام و نام خانوادگی نویسنده «عنوان مقاله» نام مجله، ذکر شماره، سال، تاریخ، شمارهٔ صفحه.

● نام و نام خانوادگی نویسنده «عنوان مقاله» نام فرهنگ‌نامه موضوعی، انتشارات، محل چاپ، تاریخ، صفحه.

□ نام و نام خانوادگی نویسنده «عنوان مقاله» ذکر نام مجموعهٔ مقالات، گردآورنده : نام و نام خانوادگی گردآورنده، انتشارات، محل چاپ، سال چاپ، صفحهٔ مورد نظر.

■ نام و نام خانوادگی نویسندهٔ اصلی، نام کتاب، ترجمهٔ : ذکر نام و نام خانوادگی مترجم، انتشارات، چاپ، سال، صفحه.

فاصله حدود ۲ سانتی‌متر

تصویر ۶۵: طرح فرضی صفحه دوم یک نوشته تحقیقی به همراه دیگر ملاحظات فنی آن.

آغاز بند یا پاراگراف اول

....

....

....

....

....[1] . ← پایان بند یا پاراگراف اول

آغاز بند یا پاراگراف دوم

....

....

....

....

....

....

....

پایان بند یا پاراگراف دوم

....

آغاز بند یا پاراگراف سوم

....

پایان بند یا پاراگراف سوم

....

آغاز بند یا پاراگراف چهارم

....

....

.... ← پایان بند یا پاراگراف چهارم

آغاز بند یا پاراگراف پنجم

....

.... ← پایان بند یا پاراگراف پنجم

آغاز بند یا پاراگراف ششم

.... ← پایان بند یا پاراگراف ششم

شروع زیرنویس محاذی بند یا پاراگراف

۱ـ ....

تصویر ۶۶: طرح فرضی برای تقسیم نوشته به بندها یا پاراگرافهای مختلف.



....

....

....

.........................[1]..

....

....[2]

....

....

....

....[3]..

....

....

....

.....................[4]...

....

....

....

۱ـ ....

....

۲ـ ....

۳ـ ....

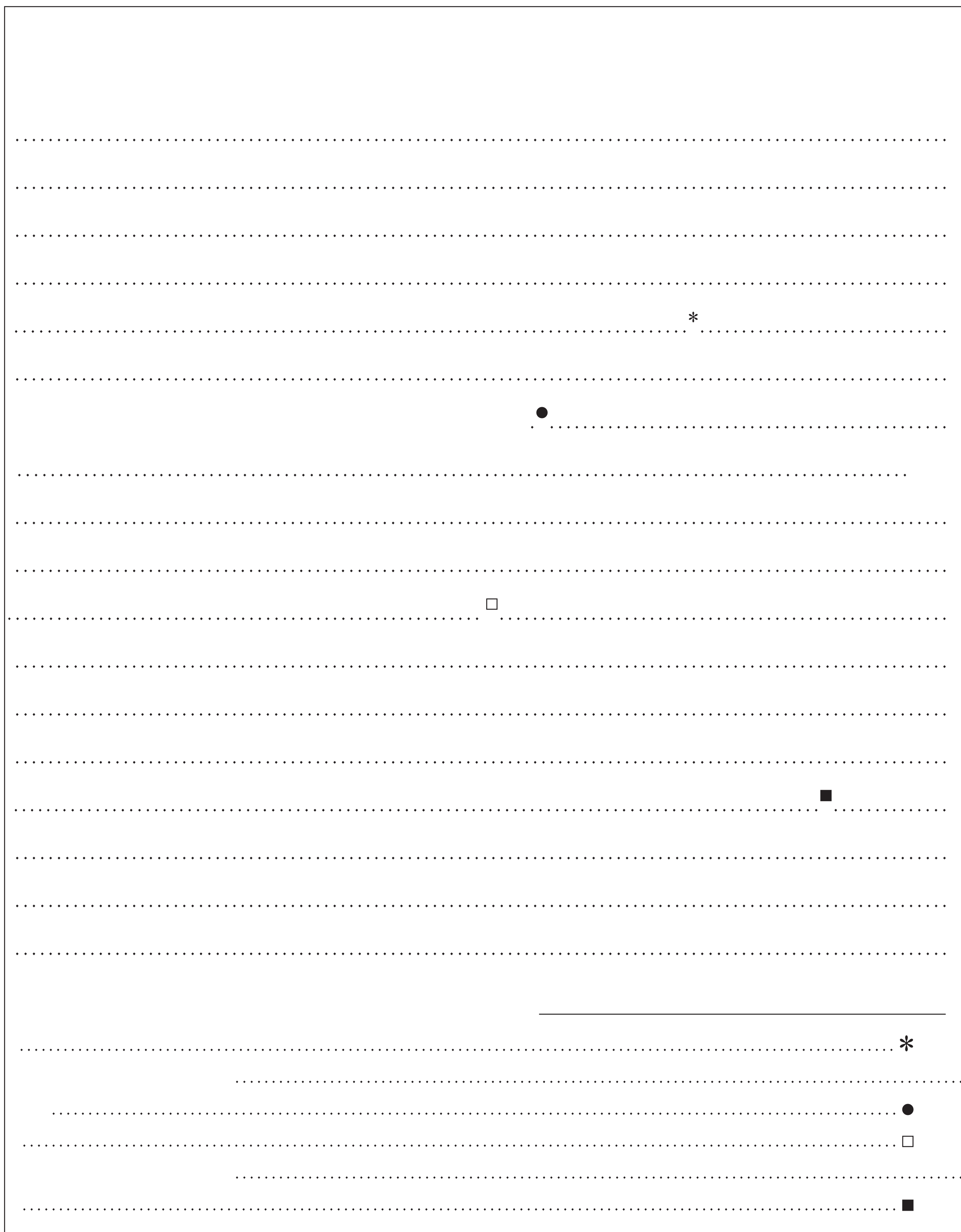
....

۴ـ ....

....

تصویر ۶۷: طرح فرضی برای ارجاعات مختلف به‌کمک ارقام یا اعداد.

تصویر ۶۸: طرح فرضی برای نشان‌دادن ارجاعات مختلف به‌کمک علائم نشانه‌ها.



تصویر ۶۸: طرح فرضی برای نشان‌دادن ارجاعات مختلف به‌کمک علائم نشانه‌ها.

پیوست ۲

راهنمای نقطه‌گذاری (سجاوندی) در نوشته‌های فارسی

مقصود از نقطه‌گذاری (سجاوندی)، به‌کار بردن علامتها و نشانه‌هایی است که خواندن و در نتیجه فهم درست مطالب یک نوشته را آسان می‌کند. نشانه‌های متداول در نوشتار فارسی از این قرار است :

ردیف	نام	علامت	بعضی موارد استفاده	مثال
۱	نقطه	.	ــ پایان جمله‌های کامل خبر یا انشایی ــ بعد از هر حرف که به‌عنوان علامت اختصاری است.	انقلاب اسلامی ایران در ۲۲ بهمن ماه ۱۳۵۷ پیروز شد. هـ . ق. (هجری قمری)
۲	ویرگول	،	ــ میان عبارتها یا جمله‌های غیرمستقل ــ جایی که کلمه یا عبارتی برای توضیح، ضمن جمله یا عبارتی دیگر آورده می‌شود. ــ جایی‌که در مورد چند کلمه، اِسناد واحدی داده می‌شود. ــ برای جدا کردن اجزای نشانی اشخاص یا منابع ...	پس از سالها مبارزه، بالاخره مردم ایران، بر رژیم ستم‌شاهی پیروز شده امام خمینی، رهبر فقید انقلاب، مردم فهم سخن می‌گفت فارابی، ابن‌سینا و خواجه نصیر از پیروان فلسفه مشاء بودند. تهران، خیابان شهید سپهبد قرنی، ساختمان مرکزی وزارت آموزش و پرورش
۳	نقطه ــ ویرگول	؛	ــ جدا کردن عبارتهای یک جملهٔ طولانی که ظاهراً مستقل، ولی در معنی با یکدیگر مربوط می‌باشند. ــ بین جمله توضیحی و جمله قبلی به‌جای کلمات مانند، مثلاً و ... ــ بر شمردن و تفکیک اجزای مختلف وابسته به یک حکم کلّی	مشک آن است که خود ببوید ؛ نه آن که عطّار بگوید. امام خمینی پایان جنگ تحمیلی را پذیرفت ؛ قبول کردنی همچون نوشیدن شوکران نکات مهم انتخاب موضوع پژوهش عبارت است از : تخصص پژوهنده ؛ علاقهٔ پژوهنده به موضوع ؛ بدیع بودن موضوع ؛ امکان‌پذیر بودن پژوهش او ....
۴	دونقطه	:	ــ قبل از نقل قول ــ قبل از تفضیل حکمی که به اختصار به آن اشاره شده است. ــ برشمردن یا بیان اجزای یک چیز، ــ هنگام معنی کردن کلمه‌ها،	حضرت علی (ع) می‌فرماید : حکمت، گمشدهٔ مؤمن است. در آن سال تحوّل بزرگی در ایران رخ داد : سلطنت سقوط کرد و انقلاب پیروز شد. نظر دانش‌آموزان را به چند نکته جلب می‌کنم : دقّت و پشتکار، حوصله و صرف وقت، تأمل و تدبّر، از جمله نیازهای فعالیت پژوهشی می‌باشند. خبره : متخصص ، صاحب‌نظر، فرهیخته

ردیف	نام	علامت	بعضی موارد استفاده	مثال
۵	علامت نقل قول یا گیومه	«...»	ــ برای مشخص کردن عین سخن یا نوشتهٔ کسی بکار می‌رود. ــ برای مشخص کردن واژه‌های تازه یا عامیانه یا مورد تأکید،	پیغمبر اکرم (ص) فرمود : «طلب علم بر هر مسلمانی واجب است.» واژهٔ «پروسه» یک واژه خارجی است که به‌جای آن معادلهای دیگر مانند :«فرایند»، «فراگرد» و «چرخه» نیز بکار می‌رود.
۶	علامت سؤال	؟	ــ در پایان جمله‌های پرسشی مستقیم گذاشته می‌شود. ــ برای نشان دادن تردید، ریشخند و استهزا، در داخل پرانتز می‌آید. ــ بعد از هر عبارتی که جای جمله پرسشی را بگیرد.	آیا موضوع مقالهٔ خود را انتخاب کردید؟ امریکا، ایران را تهدید به نابودی (؟) کرده است. صدام با آنهمه جنایت چه‌چیز را می‌پسندد؟ صلح، یا جنگ؟
۷	علامت تعجّب	!	ــ وقتی جمله حاوی یکی از حالات شدید عاطفی باشد. تعجب، تأکید، تحسین، تحقیر، تنفّر، ترّحم، استهزا، شکّ و تردید، امرونهی، تهدید، حسرت، آرزو، درد و الم، دعا، ندا و	دریغ است ایران که ویران شود! آهسته! عجب آدم دورو و دورنگی است!
۸	پرانتز یا دو هلال	( )	ــ برای عبارتهای توضیحی بکار می‌رود.	دواثر گرانبهای سعدی (بوستان و گلستان) همچون دو گوهر تابان بر تارک ادب فارسی می‌درخشند.
۹	قلاّب	[ ]	ــ افزوده‌ای که توسط مصحح یک متن ارایه می‌شود. ــ دستورهای اجرایی در نمایشنامه‌ها	عبودیت همه آفریده‌ها [را] سبب زمان است (التصفیه، ص ۱۲۵). حسن [با قیافه‌ای عصبانی] : من حاضرم ...
۱۰	خطّ فاصله	ــ	ــ برای مجزّا کردن جملهٔ معترضه ــ در ابتدای جمله یا عبارت در متن مکالمات و نمایشنامه‌ها. ــ به‌جای «از»، «تا» و «به»، بین اعداد و تاریخ‌ها ... ــ برای پیوستن اجزای یک کلمهٔ دو جزیی	مقاله تحصیلی ــ که در اصطلاح خارجی پی‌پر گفته می‌شود ــ با صورت‌بندی جدیدی یک موضوع را بیان می‌کند. ــ سلام آقا. ــ سلام علیکم. حسن ــ من او را خواهم دید. حسین ــ سلام مرا به او برسان : ــ فروردین ــ خرداد ۱۳۴۳ (= از فروردین تا خرداد) فرهنگ ایرانی ــ اسلامی علامت نقطه ــ ویرگول (؛) در فارسی کمتر متداول است.
۱۱	خطّ ممتدّ	ـــــــ	ــ برای برجسته کردن کلمه یا عبارتی در نوشتار	بازگشت به فرهنگ خویش، چیزی است براساس احساس عمیق ارزش‌های معنوی و انسانی و روح و استعداد خود ما.

ردیف	نام	علامت	بعضی موارد استفاده	مثال
			ـ در دست نوشته‌ها زیر عنوان کتابها در فهرست کتابشناسی خط کشیده می‌شود.	منصورنیا ، حمید. آشنایی با مقدمات پژوهش علمی، ...
۱۲	سه نقطه	...	ـ به جای کلمات حذف شده، ـ در تصحیح نسخه‌های کهن، به‌جای افتادگی‌های متن ـ قطع مطلبی، چه در اوّل عبارت و چه آخر عبارت،	فقر،نادانی و بیکاری و ... از عوامل فساد جامعه است. آن مدت که شما را این جا مقام باشد و آن ... روز خواهد بود (تاریخ بیهقی، ص ۸۸۳). ...شایسته است محقّق موضوع تحقیق را از قلمرو مورد علاقهٔ خود انتخاب کند....
۱۳	ممیّز	/	ـ برای جدا کردن تاریخهای هجری و میلادی یا شمسی و میلادی (سمت راست هجری یا شمسی و سمت چپ میلادی) ـ برای نشان دادن کلمه‌های معادل با اختلاف یک یا چند حرف سولاخ/ سوراخ قلف/ قفل بیران/ ویران گوای/ گواه	۱۷ رجب ۷۰۳/ ۲۵ فوریه ۱۳۰۴ سال ۵۷۴/ ۹ـ ۱۱۷۸
۱۴	ایضاً یا علامت تکرار	″	ـ برای جلوگیری از تکرار عباراتی که در سطرهای متوالی تکرار می‌شوند.	حسن بدلاتی عضو گروه یک رحیم جدّی ″ ″ ″ یوسف احمدی ″ ″ ″ ...
۱۵	ستاره	*	ـ برای ارجاع به پاورقی (وقتی در متن اعداد به‌منظور دیگری بکار برده شده‌اند)	... شهاب‌الدین سهروردی* از حکمای بزرگ اسلامی است.

1ــ نقطه (.)، علامت پایان‌گرفتن یک جمله است.

2ــ دو نقطه (:)، علامت شرح و تفصیل مطلب است.

3ــ نقطهٔ تعمیق (...)، علامت حذف برخی مطالب غیرلازم است.

4ــ علامت مکث یا ویرگول (،)، نشانهٔ درنگی کوتاه است در جملات فرعی ترجمهٔ کامل.

5ــ نشانهٔ وقف یا نقطهٔ ویرگول (؛)، نشانهٔ آن است که جمله پایان گرفته لکن کامل نشده است.

6ــ علامت پرسش (؟)، دال بر سؤال و پرسش است.

7ــ علامت تعجّب (!)، دال بر پایان گرفتن جمله‌ای است نمودار تعجّب، تحسین، امر، تهدید و ...

8ــ علامت نقل قول « »، نشانهٔ نقل قول از دیگران و اهمیت نوشته.

9ــ نشانهٔ دو هلال ( )، علامت معادل بودن مضمون داخل آن است به عبارت قبلی.

10ــ علامت الحاق [ ]، نشانهٔ افزودگی کلمه یا کلمه‌هایی است بر متن نوشته.

11ــ خط فاصله (ــ)، نشانهٔ تفکیک و قطع مطلب است لکن به صورت جملهٔ فرعی و معترضه.

12ــ خط ممتد (ـــــ)، نشانهٔ اهمیّت مطالب است و جلب توجه بیشتر.

13ــ علامت ابهام (؟)، دلیل ابهام و گنگی مطلب است.

14ــ علامت التفات (***)، و ارجاع (*) ؛ نشانهٔ اولی نمودار التفات از مطلبی است به مطلبی دیگر، و علامت دوم دال بر ارجاع است به زیرنویس نوشته.

تصویر 69: طرح فرضی برای نشان‌دادن پاره‌ای نشانه‌ها مربوط به نقطه‌گذاری در متن نوشته.

پیوست ۳

برخی نشانه‌های اختصاری برای ویراستاری و تصحیح دست نوشته‌ها و نمونه‌های چاپی

نشانه	معنی و مفهوم نشانه	صورت نادرست جمله یا عبارت	صورت ویراستاری شده	صورت درست جمله یا عبارت پس از تصحیح
	جدا کردن، انفصال	بدانشکده میروم	بدانشکده میروم	به‌دانشکده می‌روم
	چسباندن، اتصال	به‌نرمی چنین گفت با ...	به‌نرمی چنین گفت با ...	بنرمی چنین گفت با ...
	نزدیک کردن، نزدیک بودن	آل بویه سلسله‌ای است که ...	آل بویه سلسله‌ای است که ...	آل‌بویه سلسله‌ای است که ...
	دور کردن، دور شدن	آل‌بویه‌سلسله‌ای‌است‌که ...	آل‌بویه‌سلسله‌ای‌است‌که ...	آل‌بویه سلسله‌ای است که ...
	حذف فاصله	اصفهان شهری بزرگ است	اصفهان شهری بزرگ است	اصفهان شهری بزرگ است
	افزودن علایم نقطه‌گذاری	دورهٔ ۱ ش ۲ ص ۴	دوره ۱ ش ۲ ص ۴	دورهٔ ۱، ش ۲، ص ۴
	افزودن کلمه یا جمله و عبارتی	مولانا جلال‌الدین رومی	مولانا جلال‌الدین محمّد رومی	مولانا جلال‌الدین محمّد رومی
	جابه‌جا کردن	اصل آن است در کتابخانهٔ آستان قدس	اصل آن است در کتابخانهٔ آستان قدس	اصل آن در کتابخانهٔ آستان قدس است.
	اتّصال و ادامهٔ مطلب	به‌دانشکده آمد و سپس راهی کلاس درس شد	به دانشکده آمد و سپس راهی کلاس درس شد	به دانشکده آمد و سپس راهی کلاس درس شد

نشانه	معنی و مفهوم نشانه	صورت نادرست جمله یا عبارت	صورت ویراستاری شده	صورت درست جمله یا عبارت پس از تصحیح
	سرسطر و آغاز بند یا پاراگراف	و این معنی در اخبار ما بسیار آمده است.	و این معنی در اخبار ما بسیار آمده است عبدالله	و این معنی در اخبار ما بسیار آمده است.
	« « «	عبدالله عباس را پرسیدند که ذبیح که بود؟	عباس را پرسیدند که ذبیح که بود؟	عبدالله عباس را پرسیدند که ذبیح که بود؟
	حذف، زاید	او مردی است بزرگ و شریف می‌باشد	او مردی است بزرگ و شریف می‌باشد	او مردی است بزرگ و شریف.
	حروف کج (ایرانیک یا ایتالیک)	کتاب کیمیای سعادت از آثار بزرگ…	کتاب کیمیای سعادت از آثار بزرگ…	کتاب ***کیمیای سعادت*** از آثار بزرگ …
	با حروف بزرگ نوشته شود	F. taeschner	F. taeschner	F. Taeschner
	(در لاتین)			
	با حروف کوچک نوشته شود	India In Transition	India In Transition	India in Transition
	(در لاتین)			
	تقدیم و تأخیر کلمه‌ها یا	در بسیاری از امور شرط است که	در بسیاری از امور شرط است که مشورت لازم	شرط است که در بسیاری از امور با
	عبارات در جمله	مشورت لازم بشود با دیگران	بشود با دیگران	دیگران مشورت لازم بشود.
	با حروف سیاه چاپ شود	آستارا، شهری است بر کنارهٔ …	آستارا، شهری است بر کنارهٔ …	**آستارا**، شهری است بر کنارهٔ …
	(حروف درشت)			
	سطرها میزان شود			
	فاصله بین سطور کم شود			
	فاصله بین سطر زیاد شود			
	ترتیب سطرها و شماره‌ها درست شود			
	سطر به طرف راست			
	حذف شود			

پیوست ۴

راهنمای نوشتن تاریخ تولد و وفات

در مورد تاریخ زندگانی افراد، ابتدا از سمت راست تاریخ تولّد و پس از خط فاصله، سال وفات می‌آید. مانند :

ــ ناصر خسرو قبادیانی (۳۹۴ــ ۴۸۱ هـ. ق.)

ــ مهدی باکری (۱۳۳۳ــ ۱۳۶۳ هـ. ش.)

ــ بتهوون (۱۷۷۰ ــ ۱۸۲۷ م.)

ــ فیثاغورس (۵۸۳ــ۵۷۲ ق. م.)

ــ در متنهای لاتین تاریخ از سمت چپ نوشته می‌شود :

متن لاتین : Albert Einstein (1879 ــ 1955)

متن فارسی :

اینشتین (۱۸۷۹ــ ۱۹۵۵ م.)

پیوست ۵

برخی نشانه‌های اختصاری در نوشته‌های فارسی، عربی و لاتین

۱ــ فارسی و عربی

علامت	معنی و مفهوم
رک :	رجوع کنید، نگاه کنید
.	نشانهٔ ارجاع
ج	جلد یا دفتر
کذا	چنین است در اصل متن
ایضاً	همانند آن، همچنین است.
=	مساوی و معادل
+	افزوده
ــ	مادّهٔ اصلی (در فرهنگ‌نامه‌ها و واژه‌نامه‌ها)
م	نشانهٔ مترجم
ق. ش. م	سال‌قمری، شمسی، میلادی
پ. ر	پشت‌برگ ــ روی برگ (در نسخه‌های خطی)
چ	چاپ

علامت	معنی و مفهوم
ش	شماره
ص	صفحه
(ص)	صلی‌الله‌علیه‌وآله‌وسلّم
(ع)	علیه‌السلام
(عج)	عجل‌الله‌تعالی‌فرجه
هـ. ق.	هجری‌قمری
هـ. ش.	هجری‌شمسی
صح	صحیح
الخ	تا آخر. الی‌آخر
ره	رحمةالله علیه
رض	رضی‌الله‌عنه
أنا	اَخْبَرَنا
انبا	اَنْبَأَنا
ثنا	حَدَّثَنا

۲ــ لاتین

علامت	معنی و مفهوم
C.f.	رجوع کنید، نگاه کنید
op.cit	همان کتاب، همان مآخذ
Vol	جلد
ibid.	همان مورد (در مورد غیراشخاص)
idem.	همو (در مورد اشخاص)
r.v.	روی صفحه ــ پشت صفحه
Loc.Cit	همان‌جا، همان صفحه
ms.	نسخهٔ خطی
pp.	صفحات
ed.	چاپ ــ گردآوری
p	صفحه
trans	ترجمه ــ مترجم
n.d.	بی‌تاریخ

پیوست ۶

برگ ارزیابی گزارش / مقالهٔ علمی دانش‌آموز ــ درس مقدمات پژوهش علمی

نام و نام‌خانوادگی دانش‌آموز

ردیف	موضوع	خصیصه مورد ارزیابی	ضریب اهمیت i	سطح ارزشها: فاقد ارزش ۰	ضعیف ۱	اهمیت ۲	خوب ۳	عالی ۴	ارزش با اعمال ضریب اهمیت i.v
۱	نوشته‌های روی جلد/ صفحهٔ عنوان	اطلاعات کافی به طرز درستی نوشته شده باشد	۱						
۲	چکیده	نتایج پژوهش به‌طور روشن و کاملاً فشرده ارائه شده باشد.	۱/۵						
۳	دیباچه(تقریظ)	ارتباط به گزارش داشته باشد	۰/۵						
۴	پیش‌گفتار	هدف نویسنده و ساختار گزارش معلوم شده باشد	۱						
۵	اعتذاروسپاسگزاری	به افراد و مؤسسات کمک‌دهنده در تهیه گزارش اشاره شده باشد	۰/۵						
۶	فهرست مطالب	اصول تنظیم فهرست رعایت شده باشد	۱						
۷	فهرست جداول	اصول تنظیم فهرست رعایت شده باشد	۱						
۸	فهرست تصاویر و اشکال	اصول تنظیم فهرست رعایت شده باشد	۱						
۹	ماده‌بندی	گونهٔ مشخصی از ماده‌بندی در تمامی گزارش رعایت شده باشد	۱						
۱۰	نقل قول	اصول نقل قول مستقیم و غیرمستقیم رعایت شده باشد	۳						
۱۱	پاورقی/ ارجاعات پایان گزارش	ارجاعات کتاب‌شناسی و توضیحی به‌طرز صحیح در متن علامت‌گذاری و در پاورقی درج شده باشد	۲						
۱۲	تنوع منابع	از منابع متعدد برای تهیه گزارش استفاده شده باشد	۲						
۱۳	فهرست‌کتاب‌شناسی/ منابع‌ـ‌مأخذ	فهرست کتاب‌شناسی با رعایت موازین کتابداری در پایان گزارش آمده باشد	۲						
۱۴	پیوست	پیوستهای ضروری در پایان گزارش آمده باشد	۱						

ردیف	موضوع	خصیصه مورد ارزیابی	ضریب اهمیت	سطح ارزشها فاقد ارزش ۰	ضعیف ۱	متوسط ۲	خوب ۳	عالی ۴	ارزش با اعمال ضریب اهمیت i.v
۱۵	فهرست اعلام	فهرست اعلام با رعایت موازین تنظیم شده باشد	۱						
۱۶	روائی مطلب از نظر فهم خواننده	متن گزارش با جملات و ساده و رعایت اصول نگارش تنظیم شده باشد	۱						
۱۷	مفید و کم‌نویسی متن	مطلب اضافی در گزارش نباشد. مطالب کشدار نوشته نشده باشند	۱/۵						
۱۸	رعایت اصول سجاوندی/ نقطه‌گذاری	اصول سجاوندی/ نقطه‌گذاری رعایت شده باشد	۱						
۱۹	گویایی علمی مطالب	مطالب گزارش در موضوع مورد پژوهش کامل باشد	۲						
نمره گزارش x : به عدد : به حروف :		مجموع ضرایب مواد ارزیابی شده :	I	حاصل جمع ارزش با اعمال ضریب اهمیت :					V
تأیید دبیر : نام و نام‌خانوادگی و امضاء :		نحوه محاسبهٔ نمره : حاصل ضرب ارزش هر ماده در ضریب همان ماده، بخش بر مجموع ضرایب اهمیت مواد ارزیابی شده		$x . \frac{V . ۵}{I} . \frac{. ۵}{} .$					

پیوست ۷

نمونه‌ای از سؤالات امتحانی درس «آشنایی با مقدمات پژوهش علمی»

۱. با بیان مثالی منظور از جنبه تراکمی علم را توضیح دهید.(۱۰ نمره)

۲. «روش علمی امری است نظامدار»، درباره ویژگی نظامدار بودن روش علمی توضیح دهید. (۸ نمره)

۳. ضرورتهای «نوشتن» در جریان فعالیتهای علمی را بنویسید.(۶ نمره)

۴. سه نوع از انواع گزارشها را با ذکر نام، تعریف کنید. (۶ نمره)

۵. منظور از طرح گزارش چیست؟ (۵ نمره)

۶. شناسه را در کتابداری تعریف کنید.(۲ نمره)

۷. پاورقی چیست؟ و به چه منظورهایی تنظیم می‌شود؟ (۴ نمره)

۸. با توجه به مطلب «قسمت ۱» صفحهٔ پیوستِ سؤالات، یک نقل قول مستقیم را تنظیم کرده و نحوهٔ استناد آن را در پاورقی بنویسید. (۱۰نمره)

۹. با توجه به مشخصات یک کتاب که در «قسمت ۲» صفحهٔ پیوست سؤالات درج شده است. فهرست کتابشناسی کتاب مذکور را به روش صحیح تنظیم کنید.(۸ نمره)

۱۰. با توجه به برگهٔ کتاب چاپ شده در «قسمت ۳» صفحهٔ پیوست سؤالات، دو نوع فهرست و انواع شناسه‌های برگهٔ مذکور را بیان کنید. (۱۰ نمره)

۱۱. استفاده از کتابخانه چه فوایدی دارد؟ (۸ نمره)

۱۲. کتاب مرجع را تعریف کرده و انواع کتابهای مرجع را نام ببرید. (۸ نمره)

۱۳. نظام طبقه‌بندی کتاب به روش دیویی را شرح دهید. (۱۰نمره)

۱۴. شمارهٔ بازیابی چیست؟ و در چه قسمتهایی نوشته می‌شود؟ (۵ نمره)

می‌توانیم ارزشهای استفاده کننده را با توجه بیشتر به نقشهای سنتی زنان بهتر درک نمائیم، و اکنون همین کار را می‌کنیم.

گرچه ارزشهای اقتصادی در بسیاری از جنبه‌های زندگی نوین مسلطند، آنقدر هم که برخیها فکر می‌کنند جامع نیستند. اقتصاددانان با قطعیت می‌توانند به ما بگویند که پیاده کردن انسان در کره ماه در سال ۱۹۶۹ چقدر هزینه داشت، اما نمی‌توانند بگویند آیا این کار ارزش این هزینه را داشته است یا نه. در این مورد بر مبنایی متفاوت، و برطبق ارزشهای ذوقی داوری می‌شود. اقتصاددانان زمانی هم که کار زنان در خانه را که برایش مزدی پرداخت نمی‌شود بررسی می‌کنند به همین سان متحیر می‌شوند، زیرا ارزشهای متفاوت دیگری در کار هستند، ارزشهای مربوط به نیازها یا ارزشهای استفاده کننده. از این‌رو سهم کار زنان به‌طور معمول تماماً از برآوردهای کلی بازده محصولات، مانند محصول ناخالص ملی (GNP) حذف می‌شود؛ «کار خانگی به‌عنوان کار «واقعی» نگریسته نمی‌شود زیرا این کار فقط ارزش مصرفی خصوصی دارد و فاقد ارزش مبادله است» (۶/۱۱).

این نظر تضادهایی را در بر دارد که به‌خصوص زمانی برجسته می‌شوند که فعالیتی نظیر آسیاب کردن غلات بررسی شود. اگر برای عاملین آسیاب مکانیزه مزد پرداخت شود، اقتصاددان آسیاب کردن را کار تولیدی به شمار می‌آورد. اما هرگاه به‌طور دستی در خانه برای تأمین حوائج خانواده انجام گیرد، برای آن به عنوان کارخانگی، اهمیت درجه دوم قایل می‌شود. به همین نحو، شستن لباس و پختن غذا که توسط زنان خانه‌دار انجام می‌گیرند کار تولیدی به‌شمار نمی‌آیند با وجود این بازده لباسشوئیهای تجاری و نانوائیها که با آن قابل مقایسه است کار تولیدی شمرده می‌شوند.

زمانی که اقتصاددانان تقسیم کار بین مردان و زنان را بررسی می‌کنند و...

تکنولوژی و فرهنگ

آرنولد پیسی

ترجمهٔ بهرام شالگونی

چاپ اول ۱۳۶۷، شماره نشر ۱۲۵

چاپ دوم اسفند ۱۳۷۴، ۲۰۳۰ نسخه، چاپ سعدی

نشر مرکز، تهران، خیابان دکتر فاطمی، خیابان رهی معیری، شماره ۳۴

کد پستی ۱۴۱۴۶

شابک: ۶ــ ۱۱۹ــ ۳۰۵ــ ۹۶۴ ISBN:964 - 305 - 119 - 6

«قسمت ۱»

فیزیک پایه / جلد اول، مکانیک

مؤلف: فرانک. ج. بِلَت

مترجم: مهران اخباریفر

ویراستاران: بهرام معلمی، بهمن سلطانی

ناشر: مؤسسهٔ انتشارات فاطمی

چاپ اول، پاییز ۱۳۷۴

شابِک x ــ ۰۰۰ ــ ۳۱۸ ــ ۹۶۴ (دوره)

ISBN 964 - 318 - 000 - x (Set)

طرح جلد: آتلیهٔ انتشارات فاطمی

آماده‌سازی پیش از چاپ: تولید انتشارات فاطمی

لیتوگرافی: نصر

چاپ و صحافی: چاپخانهٔ مرتضی

تیراژ: ۴۰۰۰ نسخه

تهران، کدپستی ۱۴۱۴۶ ــ خیابان دکتر فاطمی، شمارهٔ ۱۵۹

تلفن: ۶۵۱۴۲۲ــ ۶۵۴۷۷۰ فاکس: ۸۸۶۶۲۵۸

این کتاب با استفاده از کاغذ حمایتی وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی منتشر شده است.

«قسمت ۲»

۶۵۷

۷۱۶ ر رمضانی، حسین

الف اصول حسابداری ۳ / مؤلفان: حسین رمضانی، نسرین فریور. ــ تهران:

۱۳۷۴ شرکت چاپ و نشر ایران، ۱۳۷۴

ص. ، جدول. ــ (آموزش فنی حرفه‌ای: گروه تحصیلی اداری ــ مالی: زمینه خدمات: رشته حسابداری بازرگانی).

متون درسی نظام جدید آموزش متوسطه وزارت آموزش و پرورش

۱. حسابداری ــ راهنمای آموزشی. الف. فریور، نسرین. ب. ایران. وزارت آموزش و پرورش. ج. شرکت چاپ‌ونشر ایران. د. عنوان هـ. فروست.

۶۵۷ ر ۷۱۶ الف ۱۳۷۴

۴۰۰۱

تحقیقات و برنامه‌ریزی آموزش متوسطه

«قسمت ۳»

پیوست ۸

فهرست مطالب «تفصیلی»

فهرست منابع

۱ــ آریان‌پور، امیرحسین، **زمینهٔ جامعه‌شناسی**، چاپ دهم، شرکت سهامی کتابهای جیبی، تهران، ۱۳۵۶.

۲ــ آریان‌پور، امیرحسین، **پژوهش**،

۳ــ بنی‌آدم، حسین [و دیگران]، **اصول سادهٔ کتابداری**، ادارهٔ کل نگارش وزارت آموزش و پرورش،تهران، ۱۳۴۴.

۴ــ **پژوهش‌های نوین اطلاع‌رسانی (مقالاتی دربارهٔ کتابداری)**، مترجمین فیروزهٔ برومند... [و دیگران]، چاپ دوم، سازمان مدارک فرهنگی انقلاب اسلامی، تهران ۱۳۷۳.

۵ــ برتیوم، فرانسوا ؛ لامورو، آندره، **مقدمهٔ تحقیق در روان‌شناسی (علوم انسانی)**، ترجمه حمزهٔ گنجی، چاپ اول، پناه‌افزار، تهران، ۱۳۷۳.

۶ــ تامپسون، جیمز، **تاریخ اصول کتابداری**، ترجمهٔ محمود حقیقی، چاپ اوّل، مرکز نشردانشگاهی، تهران، ۱۳۶۶.

۷ــ تعاونی، شیرین، **وسایل و تجهیزات کتابخانه**، چاپ سوم، کتابخانهٔ ملی ایران، ۱۳۶۳.

۸ــ جعفری، محمدتقی، **شناخت از دیدگاه علمی و از دیدگاه قرآن**، چاپ اول، دفتر نشر فرهنگ اسلامی، تهران، ۱۳۶۰.

۹ــ چالمرز، آلن ف، **چیستی علم، درآمدی برمکاتب علم‌شناسی فلسفی**، چاپ اول، شرکت انتشارات علمی و فرهنگی، تهران، ۱۳۷۴.

۱۰ــ چپمن، لیز، **چگونه فهرست‌نویسی کنیم؟**، ترجمه فیروزهٔ برومند، ویرایش دوم، سازمان مدارک فرهنگی انقلاب اسلامی، تهران، ۱۳۷۳.

۱۱ــ خدیوی، شهناز ؛ طالبی‌نژاد، محمدرضا، **شیوهٔ استفاده از کتابخانه و نوشتن مقالات تحقیقی**، چاپ اول، جهاد دانشگاهی واحد اصفهان، اصفهان، ۱۳۷۴.

۱۲ــ دادبه، اصغر، کلیات فلسفه، چاپ هشتم، دانشگاه پیام‌نور، تهران، ۱۳۷۲.

۱۳ــ دلاور، علی، **روش‌های تحقیق در روان‌شناسی و علوم تربیتی**، چاپ پنجم، دانشگاه پیام‌نور، تهران، ۱۳۷۳.

۱۴ــ دیوئی، ملویل، **طبقه‌بندی اعشاری‌دیوئی**، ترجمه جانا علی‌اکبر، جلد ۱، چاپ اوّل، انتشارات دانشگاه تهران، تهران، ۱۳۴۸.

۱۵ــ رزمجو، حسین ... [و دیگران]، فارسی و آیین نگارش، وزارت آموزش و پرورش، تهران، ۱۳۷۳.

۱۶ــ رنان، کالین.ا، **تاریخ علم کمبریج**، ترجمهٔ حسن افشار، چاپ دوم، نشر مرکز، تهران، ۱۳۷۱.

۱۷ــ **روش ساده ذخیره و بازیابی اطلاعات در مراکز اسناد**، چاپ سوم، وزارت فرهنگ و آموزش عالی، تهران، ۱۳۶۶.

۱۸ــ سروش، عبدالکریم، دانش‌وارزش،

۱۹ــ سلطانی، شیفته، **خودآموز کتابداری**، چاپ دوّم، مرکز تهیه وسایل خدمات فنی کتابخانه، تهران، ۱۳۶۲.

۲۰ ــ شاله، فلسین، تاریخ علم،

۲۱ــ شریعتمداری، علی، **فلسفه (مسایل فلسفی، مکتب‌های فلسفی، مبانی علوم)**، چاپ پنجم، دفتر نشر فرهنگ اسلامی، تهران، ۱۳۷۳.

۲۲ــ صداقت کیش، جمشید، **گزارش‌نویسی**، چاپ اول، چاپ خوشه، تهران، ۱۳۴۹.

۲۳ــ طالب، مهدی، **چگونگی انجام مطالعات اجتماعی**، چاپ اوّل، مؤسسه انتشارات امیرکبیر، تهران، ۱۳۶۹.

۲۴ــ طباطبائی، سید محمدحسین، **اصول فلسفه و روش رئالیسم**، جلد ۱، انتشارات صدرا، قم.

۲۵ــ طوسی، بهرام، **هنر نوشتن و مهارتهای مقاله‌نویسی**، چاپ پنجم، نشر و کتاب فرخ، تهران، ۱۳۶۵.

۲۶ــ کومار، کریشن، **سازمان کتابخانه**، ترجمهٔ مریم امینی سعادت، چاپ اول، سازمان مدارک فرهنگی انقلاب اسلامی، تهران، ۱۳۷۳.

۲۷ــ گاور، آلبرتین، **تاریخ خط**، مترجمین عباس مخبر... [و دیگران]، چاپ اول، نشر مرکز، تهران، ۱۳۶۷.

۲۸ــ لنکستر، ف. ویلفرد، **کتابخانه‌ها و کتابداران در عصر الکترونیک**، ترجمهٔ اسدالله آزاد، چاپ اول، معاونت فرهنگی آستان قدس رضوی، مشهد، ۱۳۶۶.

۲۹ــ مرادی، نورالله، **روش استفاده از کتابخانه**، چاپ دوم، کتابخانهٔ ملی ایران، تهران، ۱۳۶۳.

۳۰ ــ مرکز خدمات کتابداری، **خدمات فنی**، چاپ پنجم، مؤسسه تحقیقات و برنامه‌ریزی علمی و آموزشی، تهران، ۱۳۵۷.

۳۱ــ مرکز خدمات کتابداری، **کتابخانهٔ آموزشگاهی**، چاپ دوم، مؤسسه تحقیقات و برنامه‌ریزی علمی و آموزشی، تهران، ۱۳۵۵.

۳۲ــ نادری، عزت‌الله، سیف‌نراقی، مریم، **روش‌های تحقیق و چگونگی ارزشیابی آن در علوم انسانی**، چاپ دوم، دفتر تحقیقات و انتشارات بدر، تهران، ۱۳۶۹.

۳۳ــ هاچینگز، ف ــ جی ــ ب، **کلیات کتابداری**، ترجمهٔ فخری ناظمی، مرکز خدمات کتابداری، تهران، ۱۳۵۹.

۳۴ــ یونسکو، **اصول نمایه‌سازی**، چاپ دوم، وزارت فرهنگ و آموزش عالی، تهران، ۱۳۶۴.

